نموذج مقترح فى ضوء نماذج التصميم التعليمي لبناء محتوى مقرر الحاسب الآلي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي وأثره على تحصيلهم الدارسى

إعداد

د/ أحمد صادق عبد المجيد

كلية التربية بسوهاج

جامعة سوهاج

نموذج مقترح فى ضوء نماذج التصميم التعليمي لبناء محتوى مقرر الحاسب الآلي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي وأثره على تحصيلهم الدارسى

دكتور/ أحمد صادق عبدالمجيد*

مقدمة:

نالت النماذج التى تهتم بتصميم المحتوى التعليمي وتنظيمه اهتمام المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم؛ من أجل تحسين عمليتي التعليم والتعلم؛ إذ تهتم النماذج بتسلسل المعرفة وفق مبدأ أو قانون معين من أجل تصميم المحتوى التعليمي وتنظيمه، ومن ثم توجيه عمليتي التعليم والتعلم، ومساعدة المتعلم على استرجاع المعلومات والمعارف، والاستفادة منها بصورة منظمة، مما قد يساعد على تنمية مهارات التفكير لدى كل من المتعلم والمعلم على حد سواء.

وتشير نتائج دراسة فاطمة أبو الحديد(٢٠٠٤)، إلى أن تصميم المحتوى التعليمي وتنظيمه فى إطار من العلاقات المتفاعلة ساعد المتعلمين على تنظيم بنيتهم المعرفية، ومن ثم تمكنهم من استخدام طرق الحل المناسبة بعد استبصار الموقف أو المشكلة، ومن ثم زيادة تحصيلهم فى المهارات الأساسية.

ويعد التصميم التعليمي العمود الفقري للتكنولوجيا، فهو أحد مراحل التطور التكنولوجي القائم على أسلوب المنظمات، وهو العملية التى تحتاج إلى الإلمام بالمعرفة والعلوم التطبيقية للتكنولوجيا، فالمصمم التكنولوجي Designer يحتاج إلى الإلمام الكامل والتمكن من المعرفة العلمية التطبيقية فى

---

* د/ أحمد صادق عبد المجيد: كلية التربية بسوهاج جامعة سوهاج ahmedsadek@yahoo.com

المجـال الذى يعمل فيه، ويحتاج إلى المعرفة التامة بالمصادر والموارد التى يحتاجها فى عمل تصميماته، ومن ثم يعد التصميم التعليمي هو لب تكنولوجيا التعليم(عبد اللطيف الجزار، ٢٠٠٢، ٣٨).

ويـشير كـنت جاستفـسون، وربرت برانش (٢٠٠٣، ٤) إلى انتشار مصطلح التطوير التعليمي فى السبعينيات من القرن الماضي، إلا أن مصطلح التـصميم التعليمـي Instructional Design، أو مـصطلح النظم التعليمية أصـبح الأكثـر استخداماً بواسطة الممارسين فى المجال، على الرغم من أن التـصميم التعليمي يمثل فى حقيقة الأمر عملية فرعية للتطوير التعليمي، لأن عملـية التطويـر تـتطلب أولاً عملـية التصميم. وأياً كان الأمر، فإن عملية التطوير(التصميم) التعليمي تستخدم نماذج تعرف بنماذج التطوير (أو التصميم) التعليمـي، وهـى نماذج إجرائية توضح-من خلال التمثيل البصري والشرح المصاحب-إجراءات عملية التطوير (التصميم) التعليمي.

وتستخدم النماذج فى العلوم الإنسانية بصور متعددة ،فقد تستخدم داخل المنهج لتفسير وتوضيح شئ موجود بالفعل داخل المحتوى التعليمي ويكون فى صـورة رسـومات بيانـية أو تخطيطـية، وقد تستخدم فى صورة مجسمات لتوضيح جانب معين داخل المحتوى(نماذج تفسيرية وتوضيحية)، وقد تستخدم لبناء وتصميم محتوى تعليمي معين (نماذج بناء).

وتـشير أفنان دروزه(٢٠٠٠، ٤١)، إلى أن تصميم التعليم يعرف بأنه: الحقل الذي يهتم بفهم طرق تنظيم التعليم، وتحسينها وتطويرها، واستمراريتها، عن طريق وصف أفضل الطرق التعليمية وتطويرها فى أشكال وخرائط مقننة تـصلح لكافـة أنـواع المحـتوى التعليمـي من مفاهيم، ومبادئ وإجراءات وحقائق.إن ما يقوم به المصمم التعليمي من تنظيم للمحتوى التعليمي، ووصف أفضل الطرق التعليمية، يقابل ما يقوم به المهندس المعماري فى عملية البناء،

فكمـــا أن المهندس المعماري يرسم خارطة البناء ويجهزها للبناء، كذلك يرسم المصمم التعليمي خارطة المنهج التعليمي ويجهزها للمعلم.

وتـــصميم وتنظـــيم المحتوى التعليمي هو الطريقة التى تتبع فى تجميع أجـــزاء المحـــتوى أو البـــرنامج التعليمي، وتركيبها وفق نسق معين، وبيان العلاقـــات الداخلية التى تربط أجزاء هذا المحتوى، والعلاقات الخارجية التى تـــربطه بموضـــوعات أخرى ذات علاقة، وبشكل يؤدى إلى تحقيق الأهداف التعليمـــية التـــى وضع من أجلها.ولتحقيق هذا الغرض، كان من الضروري لواضـــعي المناهج الدراسية أن يطرحوا على أنفسهم مجموعة من الأسئلة عند قيامهم بعملية التنظيم(أفنان دروزه، ١٩٩٣، ٤٦٤).

مـــن هـــذه الأســـئلة على سبيل المثال: كيف سأنظم عناصر المحتوى التعليمـــي الـــذى ســـيدرس فى فترة زمنية معينة؟ وبمعنى آخر كيف سأرتب الأفكـــار والمعلومات التى جاءت فيه؟ هل أبدأ بعرض الأفكار العامة أولاً ثم أتبعها بالأمثلة التى توضحها والتدريبات؟ أم أبدأ بالتدريبات والأمثلة ثم أتبعها بالأفكـــار العامـــة؟ أين ستوضع الفقرات التدريبية للممارسة؟وهل يحتاج إلى مقـــدمات وملخصات؟ وكيف سترتبط الأفكار مع بعضها البعض؟وغيرها من الأسئلة التى تتوارد إلى ذهن المصمم التعليمي(أفنان دروزه،١٩٩٣، ٤٦٤-٤٦٥).

وتـــشير زينب أمين (٢٠٠٦، ٩١)، إلى أن المحتوى يعد أحد المكونات الرئيـــسة فـــى خطوات التصميم، والمصدر الأول لتحديد الأهداف والأنشطة والتدريبات والممارسات التعليمية، وهو ذلك البناء الذى يرتبط بمجالات النمو المخـــتلفة لدى المتعلم، سواء المجال المعرفي، أو المجال المهارى، أو المجال الانفعالي. ويرى إبراهيم الفار (٢٠٠٣، ٩٧) أن الاهتمام بتحليل محتوى الكتب المدرســـية المقـــررة علـــى صـــف دراسي معين، يمكن أن يعطى فكرة عن

الموضوعات التى يغطيها محتوى الكتب، والوزن النسبي لهذه الموضوعات، أو التسلسل المتبع فى عرضها مما قد يساعد هذا فى تحسين العملية التعليمية.

ومن خلال الأبحاث والأدبيات التربوية المختلفة تمكن المتخصصون في مجـال تـصميم المناهج من بناء نماذج لمنظومة عناصر المنهج؛ حيث توجد نماذج تهتم بتصميم الأهداف، ونماذج تهتم بتصميم وتنظيم المحتوى التعليمي، ونمـاذج تهـتم بتصميم الأنشطة والاستراتيجيات، ونماذج أخرى تهتم بمجال الـتقويم، وهـذه النماذج تعكس أفكار أصحابها ونظرتهم للعوامل التي تيسر عمليتي التعليم والتعلم.

وتعـد مـادة الحاسب الآلي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي من المواد الدراسية التى لها طبيعتها ومفاهيمها، ومهاراتها التي تكسبها خصوصية معينة تخـتلف عن المواد الدراسية الأخرى، ومن ثم يكون لها خصوصية مميزة في تـصميم وتنظيم محتواها التعليمي؛ نظراً لأهميتها فى الوقت الحالي، كما أن هذه المادة تمثل القاعدة الأساسية لدراسة واستيعاب مقررات الحاسب الآلي فى الصفوف التالية.

ويشير كل من غاريسون وأندرسون (٢٠٠٦ ، ٨٨-٩١)، إلى أن تنظيم وتطوير المحتوى يشجع المتعلمين على التفاعل مع المحتوى والمعلمين، وبين المتعلمين بعضهم البعض، ومن ثم قد يسهم بدرجة كبيرة فى عملية التعلم. كما قـد يـساعد على ثبات المعلومات في ذاكرة المتعلم مدة أطول، كما قد يساعد علـى إعـداد الكتب الدراسية إعداداً تربوياً بحيث تتسم بالوضوح وتتفق مع خـصائص المتعلمـين، ونتـيجة لذلك اهتم عدد كبير من المفكرين التربويين والنفـسيين بعملية تصميم وتنظيم المحتوى التعليمي، وذلك عن طريق إعداد الـنماذج المخـتلفة والتـي تبنـى على معايير وأسس علمية مقبولة (لطيفة السميري، ١٩٩٧، ٧٠).

مما سبق يتضح أن عملية تصميم المحتوى التعليمي وتنظيمه وتتابع عرضه عملية لا تخضع للعشوائية، بل تعد من أبرز أهداف عمليات التصميم التعليمي، كما أنها عملية لها أسسها العلمية المحددة التي تتناسب مع المحتوى من ناحية، وطبيعة المتعلمين من ناحية أخرى.

مشكلة البحث:

يعد الصف الأول الإعدادي بداية الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي، وفيها يدرس التلميذ محتوى أكثر عمقاً واتساعاً نظراً لأن الصفوف التالية للصف الأول الإعدادي تتطلب مهارات معينة تختلف عن مهارات الحلقة الابتدائية؛ ومن ثم فإن المتعلم فى حاجة ماسة وضرورية لمحتوى منظم بطرق علمية تمكنه من الاستمرار فى دراسة مادة الحاسب الآلي بإيجابية؛ نظراً لأن الاتجاهات السلبية للمتعلم نحو دراسة الحاسب الآلي فى الصف الأول الإعدادي قد تؤثر على مستقبل المتعلم التعليمي فى عصر رقمي متطور بسرعة كبيرة، ومن ثم وجب ترغيبه فى دراستها بصورة منظمة، ونظراً لارتباط هذا المحتوي بالصفوف والفروع الأخرى للمواد الدراسية المختلفة، وأهمية الحاسب الآلي فى حياة المتعلم.

تعد مهمة الحصول على المعرفة مهمة صعبة لكثير من المتعلمين، وخاصة إذا كانت هذه المعرفة غير واضحة ويصعب استيعابها، فإن كثيراً من التلاميذ يشعرون بأنهم متأخرون عن زملائهم، وأنهم غير قادرين على استيعاب الأفكار والمفاهيم، مما يؤدى إلى الرسوب أو إلى التسرب من المدارس(إبراهيم الحاثي، محمد مقبل، محمد الزغيبي، ٢٠٠٥، ٣٤).

ويشير إبراهيم الفار (٢٠٠٣، ٩٥)، إلى أن كثيراً من تلاميذ المدارس الإعدادية يواجهون صعوبات فى التعليم ويرجع سبب هذه الصعوبات إلى:

١- المنهج بما يتضمنه من مفاهيم ومهارات مطلوب اكتسابها.

٢- طريقة تعليم هذه المفاهيم والمهارات.

٣- التلاميذ أنفسهم المطلوب منهم تعلم محتوى هذا المنهج.

ويشير يّس قنديل(٢٠٠١،٥٠)، إلى أن عملية تصميم وبناء المناهج في مصر عادة ما تنطوي على قدر كبير من قلة اهتمام القائمين بتصميم المناهج، الأمــر الــذي لا يولد إحباطا لدى العامة فقط، بل ولدى المربين من العاملين والموجهــين، وغيرهم من العاملين في مجال التعليم أيضاً.كما أن عملية بناء المــنهج فــي بعض الأحيان لا تنال الاهتمام الذي تستحقه؛ وإن توفر عنصر الاهتمام فقد لا تبنى وفق تصور علمي واضح(إبراهيم الشبلي، ٢٠٠٠، ١٣٠).

ويشير تشارلز Charles (٢٠٠١)، إلى أن غالبية المدارس ذات الأداء المتدني ليس لديها أو لا تستخدم المناهج التى تتمشي مع المعايير Standards المتمثلة فى تسلسل وتصميم وتتابع المحتوى وفق أسس علمية، وأشار- أيضاً - إلــى أن التلامــيذ عندما يحصلون على تدريس يتضمن محتوى مقدماً وفق معايير التسلسل والتنظيم التعليمي، فإن أداءهم يتحسن.

ويــشير مجــدي حبيب (٢٠٠٠، ١٠١)، إلى أن من أحد أبرز معوقات الإبداع في المدرسة المصرية طريقة تصميم وتنظيم محتوى المنهج المدرسي؛ حــيث تعــد المناهج الدراسية من وجهة نظر خبراء كل مادة دراسية مقدماً، وترتب حسب ما يرونه من وجهة نظرهم.

ويوصــي يس قنديل (٢٠٠١)، الجهات المعنية بتصميم المحتوى بالتخلي عــن أســاليبها التقليدية في التطوير، والتي تعتمد على سلسلة طويلة من عمليات الــتقويم واستخلاص النتائج، ثم بناء المنهج ثم تجريبه لفترة قبل تعميمه، واعتماد كــل هــذه العمليات على جهات مركزية بعيداً عن المعلم والمدرسة، إذ إن حيوية المــنهج تعــتمد على التطوير المستمر الذي يعتمد على حاجات المتعلمين، وآراء المعلمين الذين يعيشون الواقع التعليمي بصورة مباشرة.

وأشار صلاح عبد الدايم (١٩٩٩، ١٥٤)، إلى ضعف مهارات التفكير لدى معظــم تلامــيذ المرحلة الإعدادية، وأرجع ذلك إلى عدم استخدام نماذج تنظيمية ملائمة للمحتوى الدراسي.

وقد انتشرت النماذج الرياضية في تفسير العديد من الظواهر الطبيعية، وفـــي مجال العلوم البحتة والتطبيقية مثل الرياضيات والفيزياء والكيمياء أما استخدام النماذج في العلوم الإنسانية والتربوية فقد كان محدوداً للغاية. (محمود منسي، ٢٠٠٣، ١٠٤).

وتشير لطيفة السميري (١٩٩٧، ٦٠)، إلى أن جميع النماذج الخاصة بتصميم وتنظــيم المحتوى التعليمي* كانت على مستوى بناء المنهج وتخطيطه ولم تدخل حقل التجــريب ولم تطبق في الميدان العملي. وتشير فاطمة عثمان (٢٠٠٣، ٦٩) إلى أنه بالرغم من وجود نماذج لتنظيم المحتوى، إلا أن العديد من مصممي الكتب المدرسية يهملوا هذه النماذج عند تصميمهم لهذه الكتب.

وقــد أجرى محمد المفتي (١٩٩٥، ١٥٥-١٩٠)، دراسة تتعلق بتقويم محــتوى رياضــيات المرحلة الإعدادية ١٩٨٧/٨٦ في ضوء بعض نظريات التعلــيم، وقــد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج والتوصيات من أبرزها الآتي:

١- أن تطبيق نظريات التعليم في بناء مناهج الرياضيات لم يكن دقيقاً بدرجة كافية.
٢- أن تنظــيم محــتوى موضوعات الكتاب المدرسي قد لا يرجع إلى معرفة المسئول عن علم نظريات التعليم أو عدم الاقتناع بها، بقدر ما يرجع إلى ما لديه من حس علمي بطبيعة المادة التراكمية وخبرة في ترتيب موضوعات الدراسة ترتيباً منطقياً؛أي أن انعكاس نظريات التعليم على محتوى رياضيات المرحلة الإعدادية لا يظهر بوضوح.
٣- ضــرورة اشــتمال لجــان تأليف الكتب الدراسية على أحد المتخصصين في مجال نظريات التعليم.

وتــتفق أفنان دروزه (٢٠٠٠، ١٦٦)، مع محمد المفتى (١٩٩٥)، فى أن المــبدأ الذي يحكم تصميم محتوى التعليم والمناهج الدراسية وتنظيمها هو

(*) انظر الإطار النظري.

الحس العام والاجتهاد الشخصي؛ حيث تتجمع الأفكار والمعلومات في الكتب بطريقة عشوائية.فلو أدركوا أن نموذجاً قد يحقق أهدافاً تعليمية على مستوى التذكر أكثر من مستوى التطبيق والاكتشاف، وأن بعض النماذج تكون مناسبة للمرحلة الابتدائية أكثر من المرحلة الإعدادية، لما توانوا في الإطلاع على مثل هذه النماذج أو الاستعانة بمصممي التعليم.

وأشار هن Hinn (1996, 3404)، إلى أن أبرز الصعوبات التي تواجه المتعلمين عند اتخاذ قرار تجاه أي موقف أو مشكلة معينة تكمن في عدم فهم المعلومات المتعلقة بهذه المشكلة، وأرجع ذلك إلى عدم تصميم المحتوى التعليمي وتنظيمه بصورة علمية مفهومة.

مما سبق تحددت مشكلة البحث الحالي في تحديد مدى التزام محتوى مقرر الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية ببعض نماذج تصميم المحتوى التعليمي وتنظيمه.

هدف البحث:

هدف هذا البحث إلى بناء نموذج مقترح لمحتوى مقرر الحاسب الآلي للصف الأول الإعدادي في ضوء بعض نماذج التصميم التعليمي للمحتوى ومعرفة أثره على تحصيلهم الدارسي.

أسئلة البحث:

<u>حاول البحث الحالي الإجابة عن الأسئلة الآتية:</u>

١- ما أنسب النماذج المتبعة في تصميم وبناء محتوى الحاسب الآلي للصف الأول الإعدادي ؟

٢- ما ملامح التصور المقترح لنموذج يتبع في تصميم محتوى الحاسب الآلي للصف الأول الإعدادي ؟

٣- ما أثر نموذج مقترح لتصميم محتوى مقرر الحاسب الآلي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي على التحصيل الدراسي ؟

حدود البحث:

. تمثلت حدود البحث الحالي في الآتي:

١- اعــتمد الــباحث فى نموذجه المقترح على بعض نماذج تنظيم المحتوى التعليمــي(نمــاذج البناء):نموذج جانية، ونموذج أوزبل، ونموذج نورمان، ونموذج جيلبرت، ونموذج ميرل، ونموذج رايجلوث.

٢- محتوى مقرر الحاسب الآلي للصف الأول الإعدادي، خلال العام الدارسى ٢٠٠٥/٢٠٠٦.

٣- تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

أهمية البحث:

تبرز أهمية البحث في الآتي:

١- عــرض أهم النماذج المتبعة في تصميم المحتوى التعليمي وتنظيمه التي يمكــن أن تفيد واضعي مناهج الحاسب الآلي عند تنظيم المحتوى التعليمي لأي صف دراسي من صفوف مراحل التعليم المختلفة.

٢- تقديم نموذج مقترح لتصميم محتوى مقرر الحاسب الآلي وتنظيمه لتلاميذ الصف الأول الإعدادي قد يساعد الباحثين، وواضعي المناهج الدراسية في الاستفادة من هذا النموذج في تنظيم محتوى مقرر الحاسب الآلي بالصفوف الأخرى.

٣- قد يساعد المعلم في تبني أحد نماذج تصميم وتنظيم المحتوى التعليمي أو النموذج المقترح في مجال التصميم والتنظيم للمحتوى الدراسي.

تحديد مصطلحات البحث:

نماذج تصميم المحتوى التعليمي وتنظيمه:

تعــرف نمــاذج تصميم وتنظيم المحتوى بأنها: تلك التصورات التي تــبحث فــي كيفية تجميع أجزاء المعرفة والتسلسل في عرضها جزءاً جزءاً،

وخطوة خطوة، وفق مبدأ أو قانون معين، ثم بيان العلاقات الداخلية التي تربط بـــين أجـــزائها، والعلاقات الخارجية التي تربطها مع موضوعات أخرى ذات علاقـــة بالموضـــوع. وذلك بغرض مساعدة المتعلم على استرجاع المعلومات والإفادة منها وتطبيقها بطريقة أفضل.(أفنان دروزه، ٢٠٠٠، ١١١).

ويعرف النموذج فى البحث الحالي على أنه: تصور أو مخطط يوضح تـــصميم محتوى مقرر الحاسب الآلي وتنظيمه لتلاميذ الصف الأول الإعدادي من خلال مجموعة من الإجراءات المنظمة التي تتبع من أجل تحسين عمليتي التعلـــيم والـــتعلم، وتحقيق الأهداف المرجوة.ويبرز أثره فى تحصيل التلاميذ لمقـــرر الحاســـب الآلـــي كما تعكسه درجات الاختبار التحصيلى بعد تطبيق النموذج المقترح.

منهج البحث:

١- اعـــتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي Descriptive Research. حـــيث تـــم وصف وعرض وتحليل محتوى مقرر الحاسب الآلي بالصف الأول الإعدادي والنماذج التى تتبع فى تصميم وتنظيم هذا المحتوى.

٢- كذلك على المنهج التجريبي، حيث تم تجريب نموذج مقترح خاص بتصميم محـــتوى مقرر الحاسب الآلي وتنظيمه على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي فى هذا المقرر.

إجراءات البحث:

<u>للإجابة عن أسئلة البحث تم إتباع الإجراءات الآتية:</u>

١- الإطلاع على الأدبيات والبحوث التي لها علاقة بموضوع البحث.

٢- عرض تحليلي لنماذج تنظيم المحتوى التعليمي.

٣- تحليل محتوى الحاسب الآلي للصف الأول الإعدادي بغرض تحديد النموذج المتبع فى تصميم وتنظيم هذا المحتوى.

٤- تصميم نموذج مقترح لتصميم وتنظيم محتوى مقرر الحاسب الآلي للصف الأول الإعدادي.

٥- عرض النموذج المقترح على مجموعة من المتخصصين.
٦- تطبيق النموذج المقترح لمعرفة أثره على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي فى محتوى مقرر الحاسب الآلي.
٧- مناقشة نتائج البحث، وتقديم والتوصيات.

الإطار النظري للبحث

أولاً: النماذج Models:

يعد مفهوم النموذج من المفاهيم الحديثة نسبياً والتي أصبحت تحتل مكانة بارزة في اللغة العلمية، وقد شاع استخدام هذا المصطلح في الأدبيات التربوية من قبيل مسايرة البحوث الأجنبية واتجاهات تطوير التعليم، وإن كان الأجدى للتربويين الاهتمام به في بناء نظرية للتعليم. والنماذج لا تخرج عن كونها أداة تجريبية صممت لتحقيق هدف دراسي محدد (صلاح الدين محمود، ٢٠٠٢، ١٢٠).

ويشير أحمد اللقاني (١٩٩٥، ٢٧٨)، إلى أن مصطلح النموذج من المصطلحات التربوية الحديثة نسبياً والتي يحيط بها الغموض، وهذا يرجع إلى تعدد المعاني واختلافها من كاتب إلى آخر.

وركز إبراهيم بسيونى (١٩٨٧، ٥٦)، على النماذج التفسيرية فى تعريفه للنموذج، وعرفه بأنه تمثيل افتراضي للأحداث أو الظواهر يساعد على فهم مضمونها، وتتبع ما تنطوي عليه من مراحل أو أحداث أو علاقات، وغالباً ما يوفر النموذج تلخيصاً للبيانات المتعلقة بالبحث أو الظاهرة بشكل يساعد على الإلمام بمضمونها ويسمح باتخاذ قرارات مناسبة حولها.

ويعرف كمال زيتون (٢٠٠٣، ٢٣٧)، النموذج بأنه: مجموعة من العلاقات المنطقية، قد تكون في صورة كمية أو كيفية تجمع معاً الملامح الرئيسة للواقع الذي نهتم به، أو أنه طريقة لتمثيل الأحداث أو الوقائع

والعلاقـــات بيـــنهما، وذلـــك بـــصورة محكمة بقصد المساعدة في تفسير تلك الأحداث أو الوقائع غير الواضحة أو غير المفهومة.

أما إبراهيم الشبلي (٢٠٠٠، ١٢)، فقد ركز فى تعريفه للنموذج على نمـــاذج البـــناء، ومن ثم عرف النموذج بأنه: تنظيم شمولي أو دليل عملي مـــنظم يعطـــي تصوراً لكيفية تطبيق منهج أو برنامج تربوي مبيناً فلسفته وأهدافه ومدخلاته البشرية والمادية الأخرى بمواصفاتها القياسية، وما يتم فى أثناء عملية التنفيذ من قيام كل عنصر بدوره، والعلاقات المتفاعلة بين هذه العناصر وبين العناصر والمؤثرات المحيطة للحصول على المخرجات المطلوبة المحققة لأهداف المنهج أو البرنامج.

وتعـــرف تغريد عمران(٢٠٠٤، ٩٥)، النموذج بأنه: خطة عمل تستند إلـــى أسس علمية ونظريات تربوية، تعكس رؤية فلسفية خاصة يتردد صداها فى النموذج.

ويعـــرف الـــنموذج فـــي البحث الحالي بأنه: تخطيط لتصميم المحتوى التعليمي الخاص بمقرر الحاسب الآلي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي وتنظيمه من خلال إتباع مجموعة من الإجراءات المنظمة والمتفاعلة معاً بغرض تسهيل عمليتي التعليم والتعلم وتحقيق الأهداف المرجوة.

ثانياً- النماذج والنظريات:

يشير كنت جاستفسون، وربرت برانش (٢٠٠٣ ، ١٩)، إلى أن العلوم الطبيعـــية تـــستخدم النماذج لبناء النظرية من أجل الاختبار والوصف والتنبؤ والتفسير، وأن دور النماذج فى التطوير التعليمي هو: تزويدنا بأدوات مفاهيمية واتصالية يمكننا استخدامها لجعل عمليات توليد نشاطات التعلم الموجه مرئية، وإدارة هـــذه العملـــيات، كمـــا تـــسمح لنا النماذج فى اختبار أدوات إجرائية وتطويرها.

إن فكـــرة الـــنماذج تـــرتبط بما يعرف بالنظرية، والحقيقة أن مصطلح النظرية ليس على درجة من الوضوح والدقة، على اعتبار أن النظرية مستوى أرقى وأكثر انضباطاً وإحكاماً من الفكر أو الفلسفة(أحمد اللقاني، ١٩٩٥، ٢٧٨).

ويختلف محمد خميس (٢٠٠٣، ٥٩)، في تعريفه للنموذج ويرى أنه يشبه النظـــرية في أنهما يعبران عن علاقات بين مكونات، إلا أنهما ليسا مترادفين؛ فالـــنموذج ليس نظرية محددة للتعليم أو التعلم، ولكنه قد يتضمن عدة نظريات مختلفة.

ويـــرى محمد الدريج (٢٠٠٣، ٦٦)، أن النموذج هو الأداة التي تساعد على وضع وصياغة النظرية؛ فالنماذج ليست نظريات ولكنها عبارة عن وسائل وأدوات للـــبحث قـــد تؤدي إلى تأليف النظرية، وتكمن فائدة تلك الوسائل في عموميتها، وبالتالي تطبيقها على حالات كثيرة.

وتعد النماذج من المنشآت العقلية التي تعين في بناء النظريات، وتصلح دلـــيلاً للفكـــر في العمل واتخاذ القرار في عملية البناء والتطوير، وتتم عملية صـــياغة النماذج بدمج عدد من المبادئ والمصطلحات معاً من خلال علاقات منطقـــية مـــتداخلة ممـــثلة أو موضـــحة بالرسوم البيانية أو الهندسية. (تمام إسماعيل، ٢٠٠٠، ٦٠-٦١).

وتشير رجاء دويدري (٢٠٠٠، ٢٨٩)، و (Daniela , Cesare ,1997 , 121) إلى أن النماذج قد تقوم على أساس من النظريات أو القوانين أو المعادلات، والتـــي تمـــثل خطـــوة تتـــيح للإنسان اختبار مدى صحتها واستنباط نظريات أو تعمـــيمات أو مـــبادئ عامـــة.وأن بـــناء المقـــررات الدراسية وفق هذه النماذج والنظـــريات يـــسهم مـــساهمة فعالـــة فـــي تنمـــية مهـــارات ما وراء المعرفة Metacognition مـــن خلال قيام المتعلمين بعمليات الضبط والتحكم الشعوري في وظائفهم المعرفية.

ويشير منصور عبد المنعم (٢٠٠٥، ٩٢-٩٤)، إلى أن النموذج خطوة من خطوات بناء النظرية والتى تعرف بأنها بناء عقلي لمجموعة من المفاهيم المرتبطة بظاهرة معينة.ومن الضروري أن ترتبط النظرية بالواقع الحقيقي، فإذا اتفقت معه وعكست هذا الواقع أصبح هذا دليلاً على صدق النظرية، أو إذا ثبت عدم صحة ذلك فإن النظرية تصبح غير نافعة أو غير صالحة.

ويرى بشير الرشيدي (٢٠٠٠، ٢٥)، أن النموذج قد يستخدم -أحياناً- كمرادف للنظرية، حيث يمكن النظر إلى النموذج والنظرية باعتبارهما أدوات للشرح أو أطر للمفاهيم، وكثيراً ما يتم التعبير عن النظرية بالنموذج باعتبار أن النموذج في هذه الحالة يعني رسماً مبسطاً للنظرية، وتمثل النماذج التي يقوم بتصميمها واضعو النظريات أهمية واضحة في توضيح النظرية.

أما أمل البكري، وعفاف الكسواني (٢٠٠١، ١٢٥)، فيفرقان بين النموذج والاستراتيجية ؛فالنموذج يختص بعمليات معممة يمكن أن تستخدم في تدريس موضوعات مختلفة وفي مواد تعليمية متنوعة، أما الاستراتيجية فهي إجراءات معينة لتدريس موضوع معين أو درس بعينه، فهي نمط الأفعال أو التحركات التي سيسلكها المعلم لتحقيق نتائج معينة.

أما فريدريك هـ . بل Frederick H.Bell (١٩٨٩، ٧٧)، فيرى أن مصطلح نموذج واستراتيجية يستخدمان بالمعنى نفسه، إلا أن مصطلح نموذج يزيد في أنه يهتم ببناء وتنظيم المحتوى الذي يدرس للمتعلمين.

مما سبق يتضح أن النموذج قد يكون مرادفاً للنظرية أو مقدمة للوصول إليها أو شرحاً لها، ولكن يمكن القول أن النموذج قد يسبق النظرية فى حالة نماذج بناء المحتوى فقط، وأن النظرية قد تسبق النموذج فى حالة النماذج التفسيرية، وبوجه عام تهدف النماذج إلى التوضيح والفهم والتبسيط من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، كما أنها أكثر عمومية من الاستراتيجية، والطريقة.

ثالثاً- تصنيفات النماذج:

توجد عدة تصنيفات للنماذج، تختلف هذه التصنيفات حسب الغرض من استخدامها وذلك كما يلي:

١- تصنيف النماذج على أساس تفسيرها للظواهر:

أشار إبراهيم بسيونى(١٩٨٧، ٦٠-٦١)، إلى أنه توجد عدة أنواع من النماذج التى تهتم بتفسير الظواهر من أهمها ما يلى:

أ- النموذج المجسم (الحسي الملموس) Physical Model:

وهو أبسط أنواع النماذج لأنه يعبر عن الظاهرة بصورة مادية محسوسة مثل: النماذج المجسمة أو المعتمة التي تستخدم لإيضاح ظاهرة الكسوف والخسوف أو نموذج لطائرة أو نموذج لمكعب وغيرها من النماذج الملموسة.

ب- النموذج الرياضي :Mathematical Model

وهو أكثر انتشاراً في العلوم الطبيعية، بالإضافة إلى أنه أكثر النماذج تعقيداً لأنه يعبر عن الظاهرة في شكل رموز ومعادلات رياضية مجردة مثل قوانين نيوتن، وقانون أوم.

جـ- النموذج المفهومى Conceptual Model:

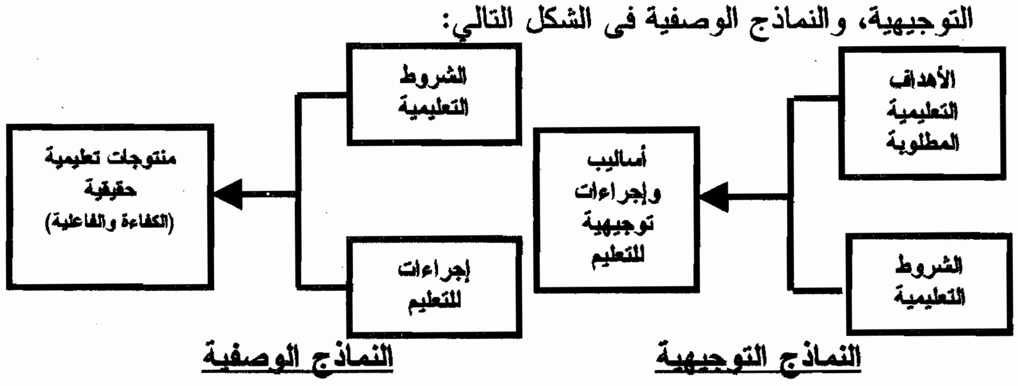
هذا النموذج تستخدم فيه المفاهيم والألفاظ والتشبيهات لوصف الظاهرة وتفسيرها، مثل النموذج الذي يشبه المدرسة بمصنع له مدخلات، وعمليات، ومخرجات.

د- النموذج التخطيطي Graphical Model:

وهو الذي تستخدم فيه الرسوم بأشكالها وأنواعها المختلفة، ويعد هذا النوع من أكثر أنواع النماذج شيوعاً وهو يحاول بوسائل تخطيطية وصف مكونات شيء يراد وصفه، وإيضاح العلاقة بين مكوناته، وتشمل النماذج التخطيطية الرسوم البيانية، والرسوم التوضيحية وغيرها من الرسومات وتستخدم النماذج التخطيطية في جميع فروع المعرفة.

٢- تصنيف النماذج على أساس وظيفتها التربوية:

يمكن تصنيف النماذج من حيث وظيفتها التربوية إلى قسمين:نماذج وصفية، وهى نماذج تشرح ما يحدث وتصفه، ونماذج توجيهية إرشادية، وهى نماذج تقترح الاستراتيجيات والإجراءات، أو ما ينبغى أن يكون، وهذه النماذج تتضمن وصفاً مسبقاً لما يمكن القيام به، فهى ذات طبيعة مستقبلية (كمال زيتون، ١٩٩٧). ويوضح محمد عطية(٢٠٠٣، ٦١) تصميم النماذج التوجيهية، والنماذج الوصفية فى الشكل التالي:



شكل رقم(١)
أنواع نماذج التصميم التعليمي

٣- تصنيف النماذج على أساس عناصر المنهج:

يشير محمد الكسباني (٢٠٠٣، ٧٠-٧١) إلى أنه يوجد نوع آخر من النماذج يجمع بين النموذج المفهومي، والنموذج التخطيطي وهو:نماذج المنهج Curriculum Model وهو عبارة عن مخطط توضيحي موجز يتناول وصف عناصر المنهج وتفسير العلاقات بينها، ويسترشد به في بناء المنهج، وهو-أيضاً-مخطط توضيحي يتناول وصف مكونات منظومة هندسة المنهج (المدخلات، والعمليات، والمخرجات) وتفسير العلاقات بينها، ويسترشد به في تطوير المناهج الدراسية، **وتتضمن هذه النماذج أنواعاً ثلاثة هي:**

أ- النماذج الموجهة نحو تصميم المحتوى:

تركز هذه النماذج على وصف محتوى ما يُدرس، ويعد هذا النوع من النماذج من أكثر الأنواع شيوعاً في الواقع التعليمي.

ب- النماذج الموجهة نحو تصميم الأهداف:

تركز هذه النماذج على تحديد الأهداف التعليمية تحديداً مسبقاً.

ج- النماذج المعتمدة على مدخل النظم:

هــذا المدخل ينظر إلى المنهج على أنه عبارة عن نظام يستمد مدخلاته مــن البيــئة، ويدفع بمخرجاته إليها، كما يسعى-النظام-إلى بلوغ الغاية التي لأجلهــا وجــد والتــي تعكــس حاجات البيئة ومتطلباتها الثقافية والاجتماعية والتحديات التي تواجهها.

٤- تصنيف النماذج على أساس الغاية من استخدامها:

يشير عادل عوض (٢٠٠٤، ١١٦-١٢٠) إلى أن هناك أنواعاً عديدة مــن النماذج يعتمد اختيارها مبدئياً على الغاية التي ستستخدم من أجلها ومن أبرزها الآتي:

أ- نماذج إيضاحية Visual Models:

تتألف النماذج الإيضاحية من مخططات منهجية مثل مخطط لتوضيح مكونات أو عناصر نظام معين.

ب- نماذج لغوية Linguistic Models:

هــو نمــوذج منهجي إجرائي مؤلف من لائحة مكتوبة ومطلوبة من المهمات ويجب إنجازها. ويعبر عن هذا النموذج في شكل قواعــــد إذا كان ←——— فإن.

جـ- النماذج الذهنية Mental Models:

الــنماذج الذهنية تسبق النماذج الإيضاحية، والنماذج اللغوية، وتنتج من مناقشة الفرد مع مجموعة من الأفراد.

د- النماذج الفيزيائية Physical Models:

تستخدم هذه النماذج من قبل المهندسين والعلماء مثل مجموعة من الاختبارات تصمم من أجل إعطاء إجابة نوعية (نعم أو لا) أو إجابة كمية.

هـ- النماذج الرياضية Mathematical Models:

تتألف هذه النماذج من معادلة أو أكثر تربط بين المعلومات المهمة كمدخلات والنتائج كمخرجات والخصائص لنظام ما مثل العلاقة: Y=mx+b.

و- النماذج الإبهامية Fuzzy Models:

وتعني استخدام إبهامات معينة مثل الضوء الأخضر يعني انطلق، والضوء الأحمر يعني قف. وهذا يعبر عن نموذج ذهني مبهم لإشارات السير الضوئية.

٥- تصنيف النماذج على أساس الاهتمام بعمليات التطوير:

أما كنت جاستفسون، وربرت برانش (٢٠٠٣ ، ٣٦-٣٨) فقد صنفا النماذج إلى الأصناف الثلاث التالية:

أ- نماذج تطوير التعليم الصفي:

تهتم هذه النماذج بالمعلمين على وجه الخصوص مثل نموذج هاينك ومولندا ورسل وسمالدينو **Heinich,Molenda, Russell&Samaldino**، نموذج وريزر وديك **Reiser&Dick** هذه النماذج تفترض أن دور المعلم يقتصر على اختيار المصادر المتوافرة وتكييفها لتلائم الموقف التعليمي بدلاً من إنتاج مواد جديدة.

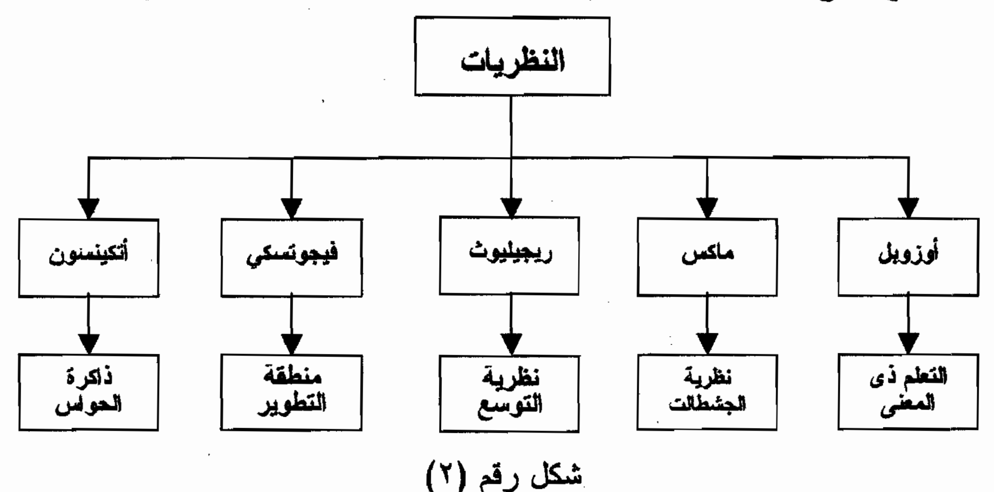
ب- نماذج تطوير المنتجات:

نماذج تطوير المنتجات مثل - نموذج بيرجمان ومور Bergman&Moore -تفترض وجود مصادر كثيرة للأفراد، وأنهم سينتجون مواد أصيلة وغير متعارف عليها، وغالباً ناتج هذه الجهود كثيراً ما يكون منتجاً عال التقنية، ومن الشائع أن يتم نشر المنتج على نطاق واسع.

جـ- نماذج تطوير النظم:

مثل نموذج برانسون Branson، ونموذج ديك وكارى Dick&Carey، ونموذج سيمث ورجان Smith&Ragan، وهى تفترض أن كماً كبيراً من التعليم مثل مقرر كامل يتم تطويره من خلال توفير مصادر متنوعة لفريق من خبراء التعليم الماهرين.

وركز إبراهيم الحاثي، محمد مقبل، محمد الزغيبي(٢٠٠٥، ٨-١١)، على النظريات التى تدعم المنظمات الرسومية، وهى أسلوب من أساليب تقوية الذاكرة، وأسلوب من أساليب تنظيم التعلم فى المواد الدراسية جميعها، وبصفة عامة تهدف المنظمات الرسومية إلى تنظيم المعرفة بطريقة تجعلها سهلة التعلم لجميع أنواع المتعلمين بمستوياتهم المختلفة **ومن أبرز هذه النظريات ما يلى:**



شكل رقم (٢)
نظريات المنظمات الرسومية

أ- نظرية أوزوبل:

تركز هذه النظرية على ربط المعرفة السابقة مع المعرفة الجديدة.

ب-نظرية ماكس ويرثيمر:

تركز هذه النظرية على تنظيم وإبراز الفكرة الرئيسة.

جـ- نظرية ريجيليوث:

تركز على تقديم الأفكار الرئيسة بشكل بصري محسوس.

د- نظرية فيجوتسكى:

مثل نظرية أوزوبل تعمل على ربط المعرفة السابقة مع المعرفة الجديدة.

هـ- نظرية أتكينسون وسكيفرين:

تـرى هذه النظرية أن المنظمات الرسومية أداة فعالة لتنشيط الذاكرة من خلال البصر.

٦- تصنيف النماذج على أساس بناء وتصميم المنهج:

أما لطيفة السميري (١٩٩٧)، فقد ركزت على النماذج التخطيطية لبناء وتصميم المناهج وتطويرها وصنفتها إلى:

أ- نماذج الأهداف التعليمية:

مـثل نمـوذج بلـوم وزملائه Bloom، ونموذج نورمان جرونلاند Norman Grounband، ونموذج هارو Harrow.

ب- نماذج تنظيم المحتوى التعليمي:

مـثل نموذج جيلبرت، ونموذج أوزبل، ونموذج برونر، نموذج جانيه، ونموذج نورمان، ونموذج رايجلوث.

جـ- نماذج استراتيجيات التدريس:

ظهـرت عدة نماذج توضح مسار خطوات النظام التدريسي مثل نموذج كـل من: (جيرلاش وايلي)، و(جرولد كمب)، و(سيرس ولوينثال)، و(حسين الطوبجي).

د- نماذج تقويم المنهج:

اهـتم كثيـر من المفكرين في مجال المناهج بتقويم المنهج، ووضعوا نمـاذج لـتقويمه مـثل نمـوذج: ستفلبيم، وهاموند، وآلكس، وأحمد اللقاني، والشبلي، ونموذج محمد زياد حمدان.

رابعاً- نماذج تصميم المحتوى التعليمي وتنظيمه:

يعـد المحـتوى التعليمي أحد المكونات المهمة في المنظومة التعليمية، ويقـصد بـه تلك المعارف والخبرات لتحقيق الأهداف التعليمية، وأن عملية تصميم المحتوى تتضمن عمليتين رئيستين هما: (العجيلي سركز، ناجي خليل، ١٩٩٣، ٢٤-٢٥).

١- الاختيـار:

يتم اختيار المحتوى وفقاً لمستوى المتعلمين وقدراتهم واستعداداتهم من جهة، ووفق فلسفة المجتمع وإمكانات تنفيذ المحتوى من جهة أخرى، ويختار المحـتوى بـصورة إجمالية لعدد من السنوات الدراسية تمثل مرحلة تعليمية معيـنة، ثـم يوزع في وحدات دراسية تختص كل سنة دراسية بعدد منها في صورة مواضع تدريسية مبرمجة زمنياً.

٢- التنظيم:

بعـد عملية اختيار المحتوى يطرح التساؤل الآتي: فى أية صورة يتم عرض المحتوى على المتعلم؟ وينبثق عنه عدة تساؤلات أخرى مثل:

أ- هل يتم عرض المحتوى فى صورة موضوعات أم مفاهيم؟

ب-هل يتم عرض المحتوى فى صورة أنشطة أم معلومات فقط؟

جـ- هـل يـتم عرض المحتوى فى صورة مقرر متكامل أم فى صورة مواد دراسية منفصلة؟

وبـوجه عـام، فإن كل هذه الصيغ صالحة لتنظيم وتصميم المحتوى، ولكـن اختيار أي منها سيكون وفقاً لفلسفة المنهج الدراسي المتبعة، وما يتبناه من نماذج تعليمية.

ويشير كل من رشدي كامل، و زينب أمين (٢٠٠٢، ١٠٤-١٠٩) إلى مجموعة من التنظيمات التي توضح كيفية عرض وتقديم المحتوى، منها:

١- التنظيم المنطقي:

وهو الذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بطبيعة المادة العلمية وخصائصها دون الاهتمام بالمتعلمين، ويلتزم هذا التنظيم بعدة مبادئ تتمثل في الانتقال من المعلوم إلى المجهول، ومن المحسوس إلى المجرد، ومن البسيط إلى المركب، ومن السهل إلى الصعب، ومن الماضي إلى الحاضر، ومن الجزء إلى الكل.

٢- التنظيم الاستنباطي:

وهو الذي يرتبط بالمادة الدراسية وخصائصها، ويلتزم هذا التنظيم بعدة مبادئ تتمثل في الانتقال من المعقد إلى البسيط، من المجرد إلى المحسوس، ومن الكل إلى الجزء، ومن الصعب إلى السهل.

٣- التنظيم السيكولوجي:

وهو الذي يتم فيه عرض المحتوى الدراسي وفقاً لقدرات المتعلمين واستعداداتهم ومدى تقبلهم وميولهم واستفادتهم منه.

٤- التنظيم التاريخي:

عرض المادة الدراسية في ضوء المنحنى التاريخي لها، ومن ثم يبدأ هذا العرض من البدايات الأولية للمعرفة العلمية وحتى الوقت الحالي.

٥- التنظيم التكنولوجي:

يخطط المحتوى على أساس مشكلات تكنولوجية من خلال منظومة تعليمية تتكون من مدخلات Input، وعمليات Processes، ومخرجات Output، وهي التغيرات المتوقع حدوثها في سلوك المتعلم، وتشمل البيئة التعليمية Learning Environment وهي الوسط المحيط بالمنظومة من مقاعد، إضاءة، ظروف المتعلمين الذين يدرسون المنظومة.

٦- التنظيم الإدراكي:

هو التنظيم الذي يرتبط بتنمية العمليات الإدراكية الخاصة بالمتعلمين لمساعدتهم على التعلم الذاتي، وتنمية القدرات المتوفرة لديهم مثل القدرة على الملاحظة والاستنتاج والتخيل وغيرها من القدرات الأخرى.

٧- التنظيم العقلي الأكاديمي:

هــو التنظــيم الذي يركز على تشجيع النمو العقلي للمتعلمين، ومن ثم ينظم المحتوى وفقاً لأسلوب حل المشكلات لتحقيق هذا الهدف.

٨- التنظيم القائم على الاتصال الشخصي:

هــو التنظيم الذى ينبثق من التفاعل المتبادل بين المعلمين والمتعلمين، داخل عملية يطلق عليها التخطيط المشترك للمعلم والمتعلم.

٩- التنظيم الاجتماعي:

هو التنظيم الذي يشتق أهدافه ومحتواه من المجتمع وثقافته، باعتبار أن المدرســة مؤســسة اجتماعية وظيفتها تحديد الاحتياجات الاجتماعية وتوفير البرامج التعليمية المناسبة.

١٠- التنظيم التكاملي:

هــو ذلك النوع من التنظيم الذي يقدم جوانب الخبرة للمتعلم من خلال المحــتوى العلمــي بصورة متكاملة ومترابطة توضح وحدة المعرفة وتكاملها دون أن يكون هناك تكرار أو تجزيء لهذه المعرفة.

ويــشير فــؤاد موسى(٢٠٠١، ٢١٢-٢١٥)، إلى أبرز معايير تنظيم المحتوى في الآتي:

١- أن يحقق التوازن بين الترتيب المنطقي والترتيب السيكولوجي.

٢- أن يحقق مبدأ الاستمرارية.

٣- أن يحقق مبدأ التتابع.

٤- أن يحقق مبدأ التكامل.

٥- أن تكون هناك بؤرة يتمركز حولها المحتوى.

ولتحقيق المعايير السابقة ولجعل التعلم ذا معنى لابد من تنظيم المحتوى التعليمي بطريقة تتوافق مع عملية تخزين المعلومات وتنظيمها داخل الذاكرة،

كالطـــريقة الهرمية أو نموذج التنشيط الانتشاري المعرفي للمعاني. وقد حاول علمـــاء الـــنفس التعليمـــي، وعلماء تصميم التعليم الاستفادة من نتائج البحوث والدراسات التي أجريت على ذاكرة الفرد المتعلم في تنظيم المحتوى التعليمي، بـــشكل يـــتفق وخاصـــية تنظيم المعلومات في ذاكرة المتعلم، وذكروا مبدأين أساسيين هما(أفنان دروزة، ٢٠٠٤، ٤٥):

١- المعلـــومات لا تخـــزن فـــي ذاكرة المتعلم إلا إذا كانت منظمة، وبالتالي فإحـــدى وظائـــف ذاكـــرة المـــتعلم تنظيم المعلومات بطريقة تسهل عملية تخزينها، ومن ثم استرجاعها.

٢- المعلومات تخزن في الذاكرة على شكل هرمي، بحيث تتضمن المعلومات العامـــة ثـــم العناصر الأقل منها عمومية، فالأقل، وهكذا إلى أن تصل إلى أصغر جزء من المعرفة.

ومـــن التربويين الذين استفادوا من هذين المبدأين، وحاولوا أن ينظموا ويصمموا المحتوى التعليمي للمادة الدراسية بخاصة، والموقف التعليمي بعامة وفق مبدأ التنظيم الهرمي كل من "جاينه Gayne"، و"أوزبل Ausubel 1960"، و "رايجلوث "Reigeluth 1979-1987"، (أفنان دروزة، ٢٠٠٤، ٤٥).

وفـــيما يلـــى وصف مختصر للنماذج التى تناولت عناصر المحتوى التعليمـــي والتـــى تتمثل فى المفاهيم والإجراءات؛ حيث توجد نماذج تختص بالمفاهـــيم، ونمـــاذج ثانـــية تخـــتص بالإجراءات، وأخرى تختص بالمفاهيم، والإجراءات والأمثلة.

١- نماذج تصميم محتوى المفاهيم وتنظيمه:

أ- نموذج أوزبل Ausubel Model:

وضـــع "أوزبل" منظومته لتنظيم المحتوى عام ١٩٦٠، وهى عبارة عن مجموعة من المعلومات تتضمن أهم المفاهيم، والأفكار العامة الرئيسة المجردة للمحـــتوى المـــراد تعلمه، وتنظم المعلومات فيها بطريقة هرمية منطقية تبدأ

بالأفكار العامة الشاملة، ثم الأفكار الأقل عمومية، ثم الأقل فالأقل. (لطيفة السميري، ١٩٩٧، ٧١).

وأكد "أوزبل" على مبدأين أساسيين لتنظيم وتصميم محتوى المادة الدراسية هما: (عصام روفائيل، محمد يوسف، ٢٠٠١، ٦٥-٦٦):

- **التمايز التدريجي: Progressive Differentiation:**

وفيه تنظم المادة الدراسية بحيث تقدم أولاً الأفكار الأكثر عمومية وشمولية، ثم بعد ذلك تتمايز بإطراد التفاصيل والتخصيص.

- **التوفيق التكاملي Integrative Reconciliation:**

أي تتكامل وتتوافق المعلومات الجديدة عن الفرع المعرفي الدراسي مع المعلومات السابق تعلمها في نفس هذا الفرع.

وبناء على توصيف "أوزبل" لتنظيم محتوى المادة التعليمية اشتق محمد المفتي (١٩٩٥، ١٦٤-١٦٥)، أبرز المعايير لتنظيم المحتوى التعليمي وهي:

١- أن ينظم المحتوى من العام إلى الخاص؛ أي أن المحتوى ينظم بحيث تقدم أكثر الأفكار والمفاهيم عمومية أولاً، ثم تتبعها الأفكار والمفاهيم الأقل في عموميتها وشموليتها حتى يتم الوصول إلى المعلومات التفصيلية الدقيقة المتخصصة.

٢- أن ينظم المحتوى بحيث تترابط موضوعاته بطريقة منظمة وغير عشوائية؛ بمعنى أن يرتبط كل موضوع أو مفهوم جديد في المادة الدراسية بالموضوع أو المفهوم الذي سبق تعلمه.

٣- أن ينظم محتوى المادة الدراسية الواحدة بحيث يتحقق التكامل بين أجزائه؛ بمعنى أن يتكامل كل جزء من محتوى المادة الدراسية مع الأجزاء الأخرى من محتوى المادة ذاتها.

ب- نموذج جانيه Gagne Model:

وضـــع "جانـــيه" تـــصوراً هرمياً لأنماط التعلم، وقد التزم بالتصور الهرمي نفسه في تنظيمه للمحتوى الدراسي، حيث وضع لكل برنامج أو مادة أو موضـــوع دراســـي تنظـــيماً هرمياً، تشكل قمته أكثر الموضوعات تركيباً وتعقيداً وتتدرج في السهولة كلما اتجهنا نحو قاعدة الهرم، كما أكد "جانيه" على ضـــرورة تعلـــم المتطلبات السابقة والمعلومات الأولية اللازمة لتعلم المهارة الجديدة (رشدي كامل، زينب أمين، ٢٠٠٢، ٢١٢).

وحدد "جانيه" أنماط التعليم بثمان أنماط هي (محمد أبو سل، ١٩٩٩، ٧٣):

- تعلم الإشارات Signal Learning.
- تعلم العلاقة بين مثير واستجابة Stimulus-Response Learning.
- التعلم التسلسلي Chaining Learning.
- تعلم الارتباطات اللغوية Verbal Association.
- تعلم التمايزات Discrimination Learning.
- تعلم المفاهيم Concept Learning.
- تعلم المبادئ Principle Learning.
- تعلم حل المشكلات Problem Solving.

وتـــشير أفـــنان دروزه (٢٠٠٠، ١٥١)، إلى أن "جانيه" يرى أن لكل نمط تعليمي من الأنماط التعليمية السابقة شرطين:

الأول- يتعلق بالظروف الداخلية Internal Conditions:

مـــثل استعدادات المتعلم وقدراته وميوله ودوافعه ومدى إتقانه للتعلم، وجـــودة المـــنهج المدرســـي، وبالتالي يتعلق تنظيم المحتوى بتوفير الشروط الخارجية التي تساعد المتعلم على التعلم بطريقة أفضل وأسرع.

الثاني- يتعلق بالظروف الخارجية External Conditions :

مـــثل البيـــئة التعليمية الخارجية وما تتطلبه من تنظيم، وهذا الشرط قد يـــتعلق بالجوانب المادية للبيئة التعليمية كهندسة غرفة الفصل ومدى مناسبتها

لعدد التلاميذ وعدد المقاعد وغيرها، أو قد يتعلق بكفاية المعلم وجودة التعليم، وجودة المنهج الدراسي، وبالتالي يتعلق تنظيم محتوى المنهج بتوفير الشروط الخارجية التى تساعد على التعلم بطريقة أسرع وأفضل.

والمـــنطق وراء التنظيم الهرمي للمحتوى التعليمي، هو أن المتعلم لديه قـــدرات بـــشرية هائلة، وأن هذه القدرات مركبة فوق بعضها البعض بطريقة هـــرمية، ومن ثم يجب أن ينظم المحتوى التعليمي بطريقة هرمية، وأن تسير عملـــية التعليم والتعلم وفق الطريقة التي نظم بها محتوى المنهج، من البسيط إلى المعقد.

وبـــناء علـــى توصـــيف "جانيه" لتنظيم محتوى المادة الدراسية اشتق محمد المفتي (١٩٩٥، ١٦١) المعايير الآتية لتنظيم المحتوى التعليمي:

١- يتم عرض المحتوى بصورة هرمية من البسيط إلى المركب.

٢- يـــتم عـــرض ومعالجـــة المحتوى بحيث يبدأ من الجزء إلى الكل، ومن الخاص إلى العام، ومن أسفل إلى أعلى.

ج- نموذج نورمان: Norman Model

نادى "نورمان" بضرورة تنظيم المحتوى بالطريقة الشبكية، وتتمثل هذه الطـــريقة فـــي تحديـــد أهم الأفكار في الموضوع المراد دراسته، ثم توضيح العلاقات التي تربطها بعضها البعض، وميز "نورمان" بين طريقتين في التنظيم هما: (لطيفة السميري، ١٩٩٧، ٧٢).

الطريقة الخطية: Linear Sequencing

وفيها تعرض الأفكار الرئيسة الهامة ثم الأقل عمومية.

الطريقة الشبكية: Web sequencing

وفيها تعرض الأفكار العامة الرئيسة التي تمثل جميع المحتوى التعليمي المراد تعلمـــه، ثم تبدأ عملية التفصيل التدريجي لجميع هذه الأفكار وعلى عدة مراحل إلى أن نصل إلى الجزئيات والأمثلة المحسوسة.

إن المــنطق وراء هذا التنظيم من وجهة نظر "نورمان" هو أن ذاكرة المــتعلم تعمــل عمل الكمبيوتر في تخزينها للمعلومات المتعلمة، حيث تخزن الأجزاء المتشابهة في مجموعة واحدة على شكل وحدات عامة. وهذه الوحدات تتجمع على شكل أنماط عليا أكثر عمومية، وبالتالي يستطيع العقل البشري عن طــريق هــذه الوحدات والأنماط العليا أن يستوعب أية معلومة جزئية جديدة، ويــصنفها تحت هذه الوحدات والأنماط. ويرى "نورمان" أن هذه الطريقة في التنظــيم تــساعد المتعلم على استيعاب ما يتعلم، وتحسن ذاكرته، وتقويها في الوقت نفسه(أفنان دروزه، ٢٠٠٠، ١٥٤).

<u>ممــا ســبق يمكن اشتقاق أبرز معايير تنظيم المحتوى وفقاً لنموذج "نورمان" في الآتي:</u>

١- تعــرض الأفكــار وتنظم على عدة مراحل من العام إلى الخاص، وبشكل هرمي في كل مرحلة تفصيلية.

٢- لابد من إبراز التنظيم الشبكي بين الأفكار في الموضوع المراد دراسته.

<u>٢- نماذج تصميم محتوى الإجراءات:</u>

هناك عدد من النماذج التى اهتمت بتنظيم المحتوى وفق الإجراءات، ومن أبرز هذه النماذج ما يلى (أفنان دروزة، ٢٠٠٠، ١٤٣-١٤٦):

<u>نموذج جيلبرت Gilbert Model:</u>

أشار "جيلبرت" إلى طريقتين أساسيتين لتنظيم المحتوى التعليمي هما:

أ- طريقة التسلسل المتقدم:

يــتم تنظيم المحتوى فى هذه الطريقة من أبسط خطوة يراد تعلمها إلى أعقــد خطــوة تــؤدى إلى تحقيق الهدف النهائى؛ أى يتم تنظيم المحتوى من البسيط إلى المركب.

ب- طريقة التسلسل بالاتجاه العكسي.

هــذه الطــريقة عكــس طريقة التسلسل المتقدم؛ حيث يتم تنظيم المحتوى من المركب إلى البسيط.

٣- نماذج تصميم المحتوى التعليمي وتنظيمه من مفاهيم وأمثلة ومبادئ وإجراءات:

وتوجد من النماذج اهتمت بتنظيم المحتوى كافة من مفاهيم ومبادئ وإجراءات، ومن أبرز هذه النماذج الآتى(أفنان دروزة، ٢٠٠٠، ١٤٣-١٤٦):

أ- نموذج "ميرل" Merrill Model:

دعا "ميرل" إلى تنظيم المحتوى التعلمي كما يلي: عرض الفكرة أولاً، ثم عرض المثال الذي يوضحها أو عرض المثال أولاً، ثم عرض الفكرة العامة بمعنى آخر دعا ميرل إلى تنظيم قد يتسلسل من العام إلى الخاص أو من الخاص إلى العام ثم دعا إلى استخدام فقرات تدريبية للممارسة ثم إعطاء تغذية راجعة.

ب- نماذج رايجلوث Reigeluth Model:

سميت هذه النماذج بالنماذج التوسعية؛ لأنها لم تقتصر على تنظيم نمط واحد من المحتوى التعليمي وإنما شملت الأنماط كافة، وجوهر هذه النماذج يتمثل في تحديد المحتوى التعليمي المراد تنظيمه، هل هو مفاهيم أم مبادئ أم إجراءات أم حقائق؟ ثم تحديد الأفكار الرئيسة المهمة التي جاءت فيها ووضعها في مقدمة شاملة، ويبدأ بعدها التفصيل التدريجي لما جاء في هذه المقدمة الشاملة إما أفقياً أو عمودياً، إلى أن نصل إلى المعلومات التي لا يمكن تجزئتها إلى أصغر منها كالأمثلة، وبالتالي فإن التسلسل يكون من العام إلى الخاص.

ودعا "راجيلوث" إلى ضرورة تزويد المحتوى بملخصات تعرض فيه أهم الأفكار التي وردت في المحتوى التعليمي عامة من أجل تنمية مستوى التذكر لدى المتعلم.

خامساً- الدراسة الميدانية:

أولاً- عرض تحليلي لمحتوى مقرر الحاسب الآلي بالصف الأول الإعدادي عام ٢٠٠٥/٢٠٠٦(ملحق رقم ١):

١- مقـــرر الحاســب الآلي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي (الفصل الدراسي الأول) للعام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦ وشمل الموضوعات الآتية:

الباب الأول- بعنوان مقدمة الحاسبات Introduction.

الباب الثانى- وشمل الفصول التالية:

الفصل الأول: النوافذ ٩٨ Windows.

الفصل الثاني: التعامل مع سطح المكتب Desktop.

٢- مقـــرر الحاســب الآلـــي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي(الفصل الدراسي الثاني) للعام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦ وشمل الموضوعات الآتية:

الباب الثالث- التطبيقات Application وشمل الفصول التالية:

الفصل الأول: برنامج الرسام النوافذ Paintbruch.

الفصل الثاني: برنامج الدفتر WordPad.

اتــضح مــن تحلــيل محــتوى مقــرر الحاسب الآلي للصف الأول الإعـــدادي، وتصميم وتنظيم هذا المحتوى أن هناك نقاط تلاقى بينية أو أنه لم يتبع نموذجاً واحداً فى التصميم والتنظيم، وإنما تأثر بأكثر من نموذج، وكانت نقاط التلاقي بهذه النماذج كما يلي:

<u>١- بالنسبة لنموذج أوزبل:</u>

بـــناء على تحليل محتوى دروس مقرر الحاسب الآلي والخاص بتلاميذ الـــصف الأول الإعـــدادي أتضح أن محتوى مقرر الحاسب الآلي يخضع فى بعـــض الـــدروس لنموذج أوزبل، فمثلاً في بداية الدروس يوجد مفهوم أكثر عمومية هو "عناصر الحاسب الآلي"، ثم يتم التعرض لهذه العناصر من خلال: العنـــصر البشرى، المباني والإنشاءات، والتجهيزات المدرسية، الكتب، وعند التعرض لهذه العناصر بالشرح والتفصيل لا تخضع لنموذج أوزبل، بل تخضع لـــنموذج جانـــيه، وكذلك الأمر فى درس "برمجيات الحاسب" فهو يخضع فى بدايته لنموذج أوزبل، حيث يوجد مخطط عام لمكونات هذا الدرس ولكن عند التعـــرض لتفاصـــيل الـــدرس يخضع لنموذج جانيه، ونفس الوضع فى درس

"أنـــواع الحاســـبات"، فالـــدرس فـــى بدايته يخضع لنموذج أوزبل، ولكن عن التعـــرض للتفاصـــيل يخضع الدرس لنموذج جانيه، وكذلك درس "الدفتر" فى الفـــصل الدراســـي الثاني. ولكن يظهر عدم استخدم نموذج أوزبل فى درس "تـــشغيل النوافذ ٩٨"، حيث تم عرض محتوى النوافذ ولم يتطرق الكتاب إلى تفـــصيل كـــل نافذة من النوافذ، كما أن مبدأ التوفيق التكاملي متوفر فى بعض الـــدروس وغير متوفر فى دروس أخرى، أى هناك بعض التذبذب فى عرض المحتوى وفق نموذج "أوزبل".

٢-بالنسبة لنموذج جانيه:

غالبـــية دروس محتوى الحاسب الآلي للصف الأول الإعدادي تخضع لـــنموذج جانيه، باستثناء بداية بعض الدروس التى تخضع فى البداية لنموذج أوزبـــل، ولكـــن عند التعرض لتفاصيل هذه الدروس لا تخضع لنموذج جانيه الذي يبدأ من البسيط إلى المركب، بل لنموذج أوزبل.

٣- بالنسبة لنموذج نورمان:

باستثناء بداية رءوس موضوعات الدروس مثل درس "مجالات استخدام الحاســـب"، "الـــتعامل مـــع سطح المكتب"، وغيرها من الدروس، فإن محتوى مقرر الحاسب الآلى لتلاميذ الصف الأول الإعدادي لا يخضع لتنظيم وتصميم "نورمان" للمحتوى الدراسي. كما أنه بالرغم من وجود روابط بين موضوعات المحـــتوى ولكـــن لا يظهر هذا الترابط أو التنظيم الشبكي بين الأفكار بعضها البعض، حيث يشعر القارئ بضعف الترابط بين الدروس بعضها البعض.

٤- بالنسبة لنموذج جيلبرث:

يـــوجد تذبـــذب واضح في عرض محتوى مقرر الحاسب الآلي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي وفقاً لنموذج "جيلبرت"، فلا يوجد تسلسل متقدم واضح إلا في بعض الدروس مثل درس عناصر الحاسب الآلي والدروس التالية، أما التسلسل العكسي فوجد فيه تذبذب واضح، فبعض الدروس تبدأ من المركب فى العـــنوان فقـــط، ولكـــن عند التطرق للتفاصيل لا يظهر التسلسل المنطقي فى العـــرض أو التفاصـــيل الخاصة بهذا الدرس بصورة منظمة من المركب إلى

البسيط. كذلك لا توجد أسئلة فى نهاية كل درس على حدة، بل توجد فى بعض الأحـيان أسـئلة شـاملة للوحدة فقط مثل الوحدة الأولى فى الفصل الدراسي الأول، وتـوجد أسـئلة فى نهاية بعض الدروس مثل درس "معالجة البيانات"، ودرس "الـنوافذ ٩٨"، كـذلك تـوجد تدريبات فى الفصل الثانى وموضوعه "التعامل مع سطح المكتب Desktop" وموضوع "برنامج الدفتر Wordpad" الفـصل الدراسى الثانى وباقى الموضوعات لا يوجد لها تدريبات، ولكن هذه التدريـبات غيـر مزودة بتغذية راجعة. ومن ثم يمكن القول بأن المحتوى لم يظهـر فـيه التسلسل العكسي بصورة واضحة، كما يوجد تذبذب في التسلسل المتقدم ولا توجد تغذية راجعة فورية أو مرجأة في المحتوى التعليمي.

٥-بالنسبة لنموذج ميرل:

تخـضع بعـض الـدروس للتسلـسل من الخاص إلى العام، وبعض الدروس الأخرى للعكس من العام إلى الخاص وإن كانت قليلة جداً، كما توجد تدريبات فى نهاية بعض الدروس، ولكن لا توجد تغذية راجعة.

٦-بالنسبة لنماذج رايجلوث:

على المستوى الرأسي أو العمودي لا يخضع المحتوى التعليمي للتنظيم وفـق آراء رايجلوث، ولكن على المستوى الأفقي تخضع بعض الموضوعات لتنظـيم رايجلوث. كما لا توجد في المحتوى التعليمي أي ملخصات في نهاية أي درس، إلا فى درس واحد فقط ص ٦٣ وهو درس "سطح المكتب"، وباقي الدروس تخلو من الملخصات النهائية .

ثانـياً- نمـوذج مقترح لتصميم وتنظيم محتوى مقرر الحاسب الآلي للصف الأول الإعدادي:

إن اهـتمام العلـوم الإنسانية بالنماذج وبنائها يعود إلى رغبتها لتطوير مـناهجها وأساليب تدريسها، أو وضع نظريات جديدة أو إلغاء نظريات قديمة أو وضـع تصور لنظرية فعالة، مما يستدعى بناء نموذج لهذا الغرض (يحيى شيخ، ١٩٩٣).

ويـشير أحمـد سالم (٢٠٠١، ٣١-٣٢)، إلى أنه عند بناء أي نوع من النماذج ينبغي الأخذ في الاعتبار الفروق الفردية بين المتعلمين، و أن يتمشى

النموذج المقترح مع نظام التعليم المركزي.واهتم يّس قنديل (٢٠٠١، ٣٩)، بمجال المعلوماتية والكمبيوتر وأشار إلى أن النموذج ينبغي أن تتوفر به الأسس الرئيسة الآتية:

١-يعكس المفاهيم العامة للنظم، فيوضح الهيكل العام للنظام (التحليل- التصميم-البناء-التنفيذ-التقويم- والضبط).

٢-يعرض كافة المكونات في شكل تخطيطي مبسط يبرز العلاقات في صورة دائرية شبكية، وليس في صورة خطية.

٣-لا يحتوي على بداية أو نهاية محددتين، مما يسمح بالدخول إليه من أي نقطة.

٤-يعتمد على برمجيات الكمبيوتر لإدارة عملياته.

٥-يسمح بالتدفق السريع للبيانات والمعلومات بين مكوناته.

وأشار كل من سامح ريحان (٢٠٠١، ٥٢٢-٢٣)، وفريد أبو زينة (١٩٨٥، ١٠٢)، إلى أن بناء النماذج ينبغي أن تتوافر فيها الخصائص الآتية:

١- التسلسل: ويعني إحكام الربط بين الفقرات وتنظيمها بحيث تبنى على بعضها البعض.

٢- الاستمرارية: وتعني أن المادة أو الموضوع الواحد يمر في أكثر من موقف تعليمي.

٣- التكامل: ويعني شمول المحتوى على كل المفردات الأساسية، وتغطيته لها دون إخلال بالتوازن.

وتشير ماجدة عبيد وآخرون (٢٠٠١، ١٢١-١٢٢)، إلى أنه لكي يتمكن المعلم، والباحث من تحديد نموذج مناسب دون غيره لابد من توافر معايير معينة أبرزها الآتي:

١- الأهمية: تتحدد أهمية النموذج بقيمة الأهداف التي يمكن تحقيقها بدقة وبسهولة، وإمكانية استخدامه وتوظيفه في مواقف محددة تساعد على تحقيق نواتج مرغوبة، كما تتحدد أهمية النموذج بجدواه في تسهيل عملية التعلم لدى المتعلمين بكفاءة وفاعلية.

٢- الدقـــة والوضـــوح: يتـــصف الـــنموذج بالدقة والوضوح إذا توفرت فيه الخصائص الآتية:

أ - سهولة استيعاب خطواته وافتراضاته ومسلماته ومفاهيمه.

ب- الترابط والاتساق في عناصره ومكوناته.

د- الخلو من اللبس والغموض وسهولة التنفيذ.

٣- الاقتصاد والبساطة: افترض "برونر" في كتابة "نحو نظرية للتدريس"، أن الـــنموذج الجـــيد هو النموذج الاقتصادي الذي لا يتطلب جهداً كبيراً من المعلم أو الباحث فى تنفيذ إجراءاته وأنشطته التدريسية.

٤- الشمول: يتصف النموذج بالشمول والإحاطة إذا استطاع أن يضم مجموعة من العناصر المكونة له في علاقة ترابطية أو سببية أو تفسيرية، ويمكن أن يكون شاملاً إذا أخذ فى الاعتبار الآتي:

أ- معالجة أكبر عدد ممكن من متغيرات العملية التدريسية.

ب- خصائص الطلبة وأساليب تعلمهم واستعداداتهم.

جـــ- أساليب التقويم.

د- التغذية الراجعة.

وتـــرى لطـــيفة الـــسميري (١٩٩٧، ١٢٣-١٢٤)، أن الـــنموذج يمر بالمراحل الآتية:

١- مرحلة التحليل:

وفيها يتم تحديد الأهداف التعليمية لوحدات النموذج وصياغتها صياغة إجرائية وتحديد المحتوى أو الأنشطة التعليمية التي يقوم بها المتعلمون.

٢- مرحلة التصميم:

وتتضمن تصميم استراتيجيات التدريس، واستراتيجيات التقويم.

٣- مرحلة التنفيذ:

ويـــتم خلالها تنفيذ ما سبق إعداده في مرحلتي التحليل، والتصميم، من حيث ترجمة الأهداف الإجرائية والمحتوى إلى واقع سلوكي، وذلك من خلال تطبيق استراتيجيات التدريس، والتقويم.

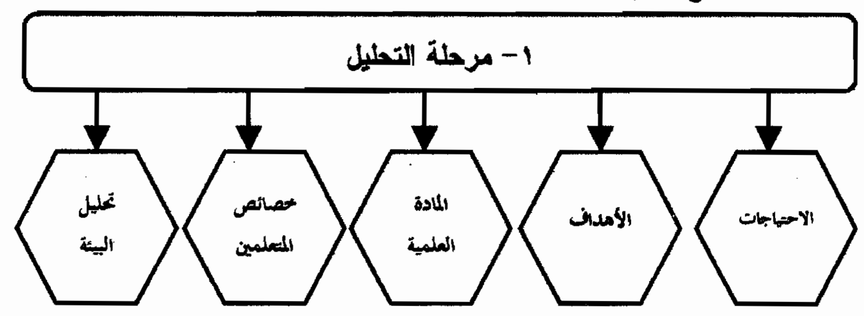
٤- مرحلة التقويم:

وذلك عن طريق اختبار تحصيلي يقيس المعلومات التي اكتسبها المتعلمون.

ويوضح كل من عبد الله الموسى، وأحمد المبارك(٢٠٠٥، ١٥٥-١٦١)، المراحل السابقة فى الأشكال التالية:

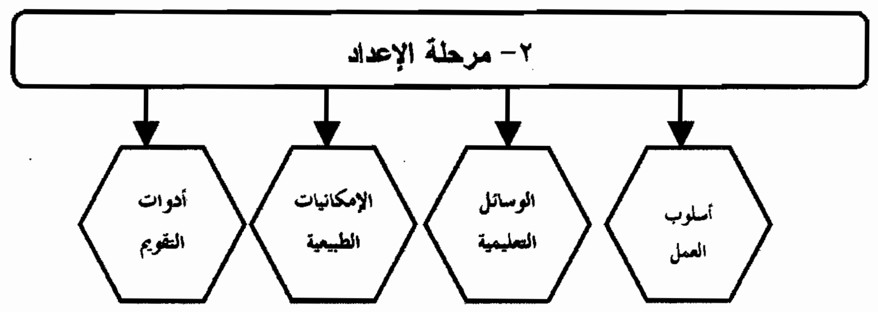
١- مرحلة التحليل:

ويقصد بها الوصف الدقيق لعناصر النظام المكونة له، ومميزات كل عنصر على حدة وتحديد عمله بكل دقة، وتشتمل عملية التحليل تحليل العناصر الآتية:



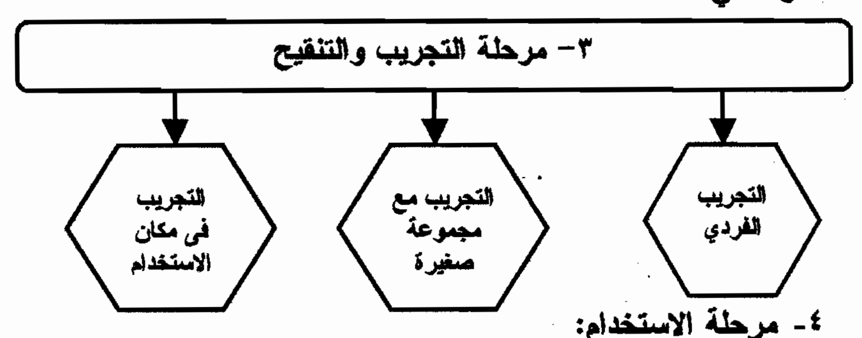
٢- مرحلة الإعداد:

يقصد بها وضع الاستراتيجية اللازمة للتنفيذ، واختيار المصادر العلمية والتعليمية، وإنتاج العناصر والإمكانات المساندة وتهيئة مكان الاستخدام، وتشمل إعداد العناصر الآتية:



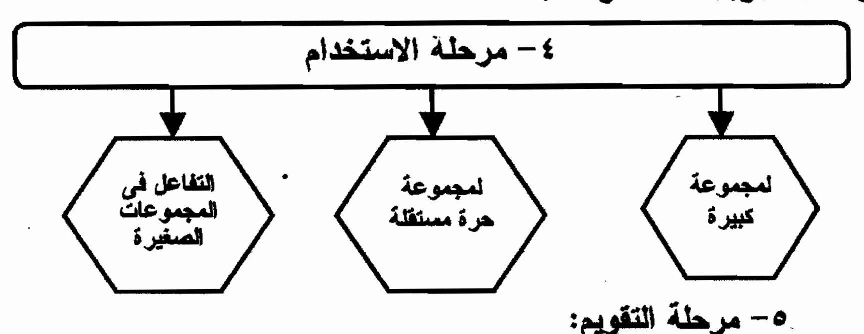
٣-مرحلة التجريب:

ويقـصد بهـا التطبيق الأولى للنظام، من أجل التأكد من تشغيل الخطة التعليميـة وتحقـيق الأهداف الموضوعة، ثم تنقيحه للاستخدام، ويشمل ذلك العناصر الآتي:



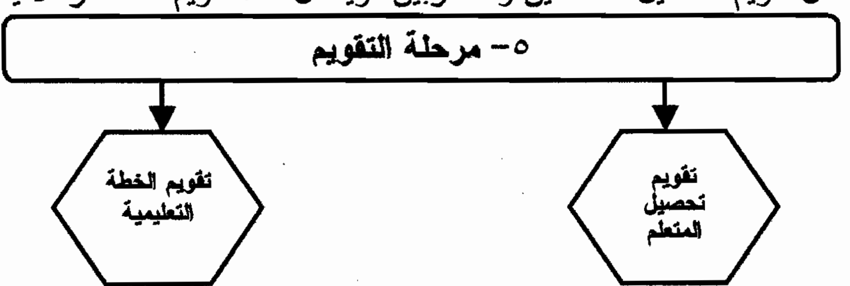
٤- مرحلة الاستخدام:

ويقـصد بها التطبيق الفعلي للنظام، وهى عادة تأتى بعد عملية التجريب، وتشمل تجريب العناصر الآتية:



٥- مرحلة التقويم:

ويقـصد بها فحص واختبار صلاحية النظام بعد الاستخدام الفعلى وهذا يشمل تقويم تحصيل المتعلمين والمتدربين، ويشمل ذلك تقويم العناصر الآتية:



ويشير إميل حنا (١٩٩٥، ١٠٦)، إلى أن بناء النماذج يبدأ بجمع المفاهيم المرتبطة وذات الأهمية في الموقف المراد بحثه، وينتهي عندما ينتج نظاماً ذا أفكار متصلة تساعد على فهم الموقف التعليمي، وأي نموذج رياضي يعتمد على مسلمات معينة ويتضمن بصورة أساسية مراحل ثلاث:

١- مرحلة تحديد المتغيرات:

يطلق على هذه المرحلة مرحلة التخطيط للنموذج، وذلك على افتراض أن المشكلة محل البحث محددة، ثم نبدأ في اختبار المتغيرات التي يجب أن تدخل في النموذج، فأحد الفروض الأولية للنموذج هو أن جميع المتغيرات التي يمكن أن تدخل في صورة النموذج قد تم حصرها، أو أنها قد أدخلت في النموذج وتم التحكم في تأثيرها.

٢- مرحلة التحديدات:

وهي مرحلة تعميق النموذج الرياضي، وذلك عن طريق تحديده وتجريبه عملياً.

٣- مرحلة تحديد الهدف:

ويطلق على هذه المرحلة مرحلة التحقق من النموذج، وتأكيد استمراره، حيث يتم وضع الوسائل التي تضمن حفظ واستمرار النموذج، أي بعد قبول النموذج في مرحلة التجريب السابقة وضمان فائدته العملية، يجب أن تنشأ عمليات تضمن استمرارية النموذج.

ويؤكد فؤاد غالب (١٩٩٧)، ما ذكره إميل حنا (١٩٩٥)، من أنه عند بناء النماذج نرصد الظاهرة المراد دراستها ثم نختار لها عادة عدداً من المتغيرات تسمى المتغيرات الأساسية للظاهرة، بحيث يمكن تحليل الظاهرة من خلالها مع استبعاد الظواهر الإعدادية المصاحبة، ثم تدخل هذه المتغيرات في علاقات معينة تبنى على أساس معرفة وسائل التفاعل بين هذه المتغيرات

وبعضها البعض، وبينها وبين المتغيرات الأخرى، حتى يتم التوصل إلى الحل النهائي للمشكلة المتضمنة فى الظاهرة.

وترى هالة عبد الله (٢٠٠٣، ٦٧-٦٨)، أن النموذج يتكون من ثلاث مراحل رئيسة هي:

١- المرحلة الأولى:

فى هذه المرحلة تحدد أهم الجوانب والموضوعات الرئيسة التى يجب أن يتعرفها المتعلمون، ولذلك يطلق عليها مرحلة تعرف الحقائق الرئيسة.

٢- المرحلة الثانية:

وهى مرحلة تحديد أهم المعلومات والمهارات التى يجب على المتعلمين اكتسابها، اعتمادا على ما لديهم من خلفيات سابقة.

٣- المرحلة الثالثة:

وهى مرحلة أكثر عمقاً ؛حيث تنمى فيها قدرة المتعلمين على الفهم والتفسير العلمي وهى تحتاج إلى جهد تدريسي كبير.

وقد أشار صلاح عثمان (٢٠٠١، ١١١-١٥٥)، إلى مراحل بناء النموذج وهي:

١- مرحلة الفرض:

الفرض هو رأى أو قضية أو احتمال يتخيله أو يقترحه الفرد بهدف الإجابة عن سؤال يشغله في بحثه أو حل مشكلة تعترضه، بشرط أن يخضع هذا الرأي أو الاقتراح لاختبار تجريبي بصورة مباشرة أو غير مباشرة.

أى أن النموذج فى مرحلة الفرض هو نقطة ابتداء تستخدم -بشكل مؤقت- كقاعدة موجهة لبنية تفسيرية، حتى يتم التحقق منها أو تفنيدها ببنية لاحقة .وهو من جهة أخرى مجرد إمكان مشروط لأنه مؤسس على حجج أو عناصر محتمله وغير كافية.

٢- مرحلة الفحص والاختبار:

ويقصد بهذه المرحلة الوقوف على مدى أحقية الفرض أو النموذج بالقبول، ومـن ثـم اعتماده كقانون أو نظرية .وتوجد عدة معايير يمكن اعتبارها شروطا لقبول النموذج العلمي وهى:

أ- ملاءمة النموذج لموضوع التفسير وارتباطه به.

ب-القابلية للاختبار Testability.

جـ- التوافق مع النماذج التى تم إثباتها بدقة أو تم قبولها بالفعل، وهو ما يعرف بالارتباط النظري Coherence.

د- القوة التفسيرية أو التنبؤية للنماذجPredictive or Explanatory Power.

هـ- البساطة Simplicity.

٣- مرحلة القانون:

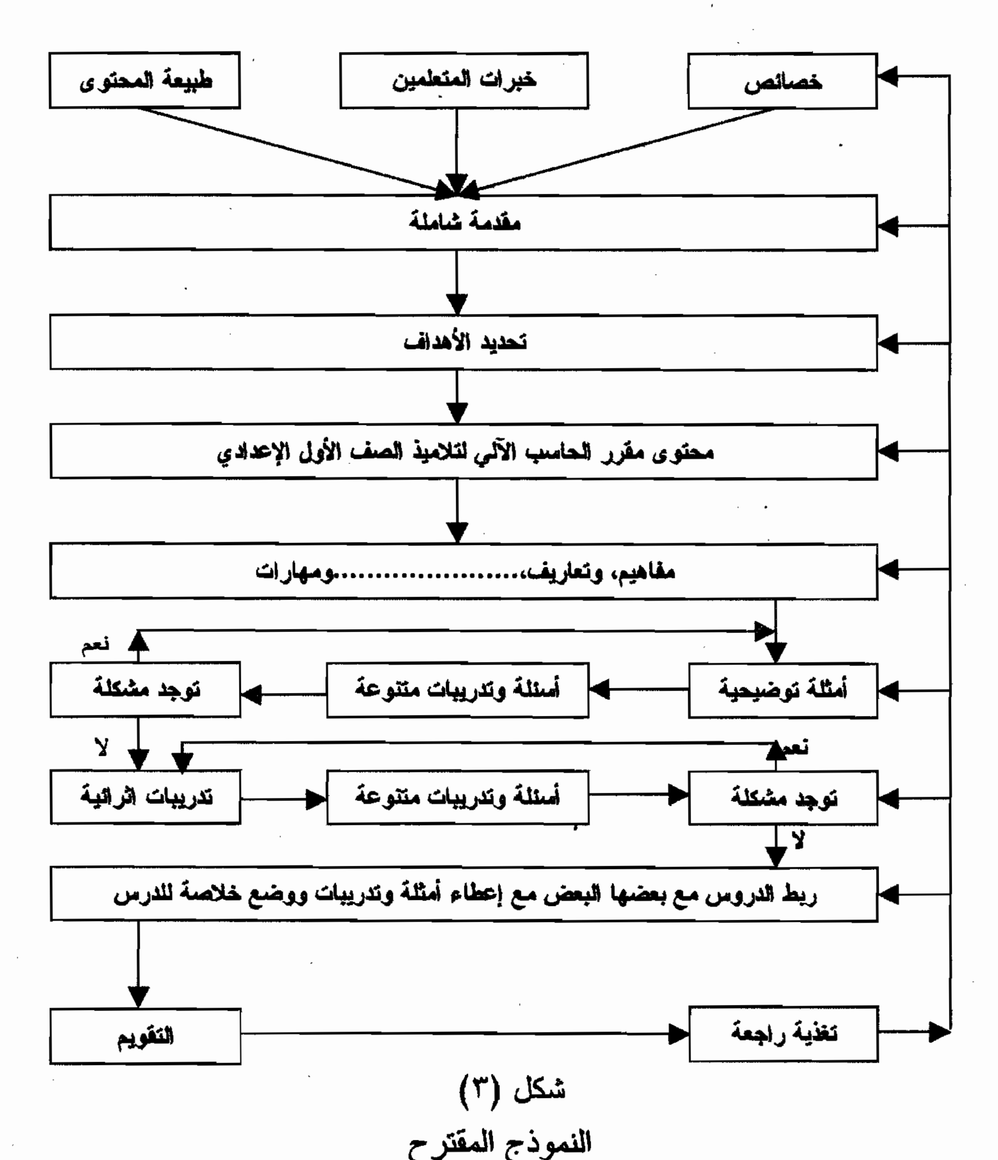
إذا تـم فحـص النموذج وفقاً للمعايير السابقة، وأثبت فاعليته كإطار تفـسيري وتوضـيحي ملائم للظواهر العلمية، بات من الممكن قبوله بمسمى جديد هو القانون.

٤- مرحلة النظرية:

رغـم كون النموذج فى مرحلة القانون إطاراً تفسيرياً ممكناً ومقبولاً لإحـدى الظواهر أو مجموعة منها، إلا أنه لا يزال في حاجة إلى تفسير أدق وأوفي، تفسير يقرب إلى فهم ما ينطوى علية القانون من حدود وما يستند إليه من مبادئ، بل يربط بينه وبين غيره من القوانين أو ما هو قابل للملاحظة أو قابل للتجريد، وذلك هو النموذج الشامل الذي ندعوه بالنظرية Theory.

والعلاقة بين مرحلتي: القانون، والنظرية هى علاقة الجزء بالكل، لا بمعنـى إضافة قانون إلى قوانين أخرى فتتكون النظرية، وإنما القوانين تنتظر نظرية يمكن أن تستنبط منها تلك القوانين، كما تجد تفسيراً لها فى النظرية.

وبعـد تـناول الباحث النماذج التى اهتمت بتنظيم المحتوى التعليمي، والدراسات والأدبيات التى اهتمت بكيفية بناء النماذج تم بناء النموذج المقترح وفقاً للشكل رقم (٣) التالي:



شكل (٣)

النموذج المقترح

أولاً- وصف مكونات النموذج المقترح:

أ- المدخلات:

وتشمل تلاميذ الصف الأول الإعدادي، والمعلمين، والأهداف الخاصة بالمقرر، محتوى مقرر الحاسب الآلي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، وطرق التدريس والأنشطة المستخدمة، وأساليب التقويم المتبعة.

ب- العمليات:

وتشمل تنفيذ عمليات التدريس والتدريب، وعمليات التقويم المختلفة.

جـ- المخرجات:

وتتضح في مدى تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي لمحتوى الحاسب الآلي.

ثانياً- فلسفة النموذج المقترح:

النموذج المقترح والموضح وفق خريطة التدفق Flow Chart (شكل تخطيطي)، في شكل (٣) السابق مر بالمراحل الآتية:

١- المرحلة الأولى- مرحلة ما قبل التطبيق:

وفي هذه المرحلة تم تحديد خصائص المتعلمين من حيث عمرهم العقلي، والزمني، ومعلومات المتعلمين السابقة، وطرح مجموعة من الأسئلة ترتبط بمجال الحاسب الآلي لمعرفة معلوماتهم السابقة من أجل ربط هذه المعلومات بالمعلومات الجديدة؛كذلك تم تحديد المحتوى وإعطاء مقدمة شاملة عن أهداف تدريسه هذا العام، أي تم تحديد الأهداف العامة للمقرر، وكذلك الأهداف الخاصة بكل درس وصياغتها بصورة إجرائية.

٢- المرحلة الثانية- مرحلة التطبيق:

بعد معرفة خصائص المتعلمين ومعلوماتهم السابقة، وتحديد الأهداف السلوكية، وتحليل محتوى مقرر الحاسب الآلي الخاص بتلاميذ الصف الأول الإعدادي إلى(مفاهيم، وتعاريف، ومهارات)، في هذه المرحلة تم تدريس محتوى المقرر عن طريق قيام المعلم بإتباع خطوات النموذج المقترح من قبل الباحث(بعد تعريفه بخطوات هذا النموذج).

٣- المرحلة الثالثة- مرحلة إعطاء التدريبات المباشرة:

في هذه المرحلة تم التركيز بصورة كبيرة على المتعلم، فبعد قيام المعلم بعملية التدريس يطرح مجموعة من التدريبات المباشرة على المتعلمين،

ويطلــب مــن كــل تلميذ إجراء هذه التدريبات، وإذا وجد المعلم أخطاء من التلامــيذ فــي بعــض التدريــبات يقــوم المعلم بإعطاء مجموعة أخرى من التدريبات، حتى يتأكد المعلم من إتقان المتعلمين للجزء الذي قام بشرحه.

٤- المرحلة الرابعة- مرحلة إعطاء التدريبات المتعمقة (السابرة):

بعــد قيام المتعلمين بإجابة التدريبات المباشرة على المفهوم أو المهارة التــي تم شرحها من قبل المعلم، ينتقل المعلم بالتلاميذ إلى مرحلة أكثر عمقاً وهى مرحلة التدريبات السابرة أو المتعمقة وفى هذه المرحلة يتم التركيز على التدريــبات غيــر المباشــرة، ويطلــب المعلم من التلاميذ الإجابة على هذه التدريــبات، وإذا وجــد المعلم أخطاء فى بعض التدريبات فإنه يقوم بإعطاء مجمــوعة أخــرى مــن التدريــبات؛ حتى يتأكد من إتقانهم لهذه النوعية من التدريبات.

٥- المرحلة الخامسة- مرحلة الربط والتلخيص:

فــي هــذه المرحلة يقوم المعلم بعملية غلق للدرس عن طريق عرض مختــصر لأهم عناصر الدرس، وربطه بالدروس الأخرى التي قام بشرحها، بهدف تذكرة المتعلمين بمعالم الدرس الرئيسة وربطها ببنيتهم المعرفية السابقة.

٦- المرحلة السادسة- مرحلة التقويم:

بعــد المــراحل الــسابقة تم تقويم المتعلمين لمعرفة مدى تمكنهم من استيعاب المحتوى، وتم ذلك عن طريق اختبار تحصيلي أعد لهذا الغرض.

أداة البحث:

كــان الهــدف الأساســي للبحث الحالي هو معرفة النماذج المتبعة فى تصميم وتنظيم المحتوى الدراسي ومدى تصميم مقرر الحاسب الآلي وتنظيمه لتلامــيذ الــصف الأول الإعدادي وفق هذه النماذج، كذلك معرفة أثر نموذج مقتــرح على تحصيلهم الدراسي، لذلك فقد تم إعداد الاختبار التحصيلي الذي مر بالخطوات التالية:

١-تحديد أهداف الاختبار.
٢-تحليل محتوى مقرر الحاسب الآلي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.
٣-إعداد جدول مواصفات الاختبار.
٤-إعداد الصورة الأولية للاختبار.
٥-عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين.
٦-التجربة التمهيدية للاختبار وضبطه إحصائياً.
٧- صياغة الاختبار في شكله النهائي تمهيداً لتطبيقه على تجربة البحث الرئيسة.

١-أهداف الاختبار التحصيلى:

كان الهدف من الاختبار قياس مستوى تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي فى ضوء المستويات الثلاثة الأولى (المعرفة، الفهم، والتطبيق)، من تصنيف بلوم (Bloom) للأهداف العقلية، وذلك فى مقرر الحاسب الآلي الخاص بتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٢- تحليل محتوى الوحدة الثانية من مقرر الحاسب الآلى:

تم تحليل محتوى مقرر الحاسب الآلى لتلاميذ الصف الأول الإعدادي للعام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦م، وذلك لتحديد المفاهيم، والتعميمات (التعريفات-القوانين والعلاقات) والمهارات المتضمنة فى هذه الوحدة.

٣- جدول المواصفات:

بعد القيام بتحليل المحتوى تم تحديد الوزن النسبي لدروس مقرر الحاسب الآلى لتلاميذ الصف الأول الإعدادي وفقاً لعدد الأهداف (المعرفة، والفهم، والتطبيق) التى يتضمنها كل درس من دروس البرنامج التعليمي المقترح والمعد باستخدام الوسائط المتعددة المعززة بالكمبيوتر وفقاً لجدول رقم (١)، وذلك للمساعدة فى تحديد مفردات الاختبار التحصيلى.

جدول (١)

الأوزان النسبية لموضوعات الوحدة الثانية

م	الدروس	الأهداف المعرفية			عدد الأسئلة
		معرفة	فهم	تطبيق	
١	برنامج الرسام.	١	١	٣	٥
٢	رسم الأشكال.	١	٢	٣	٦
٣	التعامل مع النصوص والألوان.	٢	٢	٣	٧
٤	العمل مع المستندات.	٢	٢	٣	٧
٥	العمل مع النصوص.	١	٢	٢	٥
٦	الطباعة.	١	١	٢	٤
٧	العمل مع التطبيقات الأخرى.	١	٢	٣	٦
	المجموع	٩	١٢	١٩	٤٠

وفقـــاً للجـــدول السابق تم وضع الأسئلة الخاصة بالاختبار التحصيلى وفقـــاً لعدد الأهداف، ومن ثم فإن عدد الأسئلة الخاصة بمستوى المعرفة هو ٩ أســـئلة، وعـــدد الأســـئلة الخاصة بمستوى الفهم هو ١٢سؤالاً، وعدد الأسئلة الخاصـــة بمـــستوى التطبيق هو ١٩ سؤالاً، وبذلك يكون مجموع أعداد أسئلة الاختبار ٤٠ سؤالاً.

٤- الصورة الأولية للاختبار:

شـــملت الصورة الأولي للاختبار (٤٠) مفردة من نمط أسئلة الاختيار من متعدد، وتضمنت التعليمات الآتية:

أ - البيانات الخاصة بالتلميذ.

ب - التأكيد على قراءة التلميذ كل سؤال بدقة وبعناية.

جـــ - التأكيد على اختيار التلميذ إجابة واحدة فقط من الإجابات الأربع.

د- التأكيد على الإجابة فى كراسة الاختبار.

٥- ضبط الاختبار التحصيلى إحصائياً:

أ- عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين:

بعـــد إعداد الصورة الأولية للاختبار، تم عرض هذه الصورة على مجموعة من المحكمـــين المتخصصين فى مجال التكنولوجيا، وفى مجال المناهج وطرق التدريس، وفى مجال علم النفس، وذلك بهدف:

أ – التأكد من الصياغة اللغوية لأسئلة الاختبار.

ب – معرفة دقة المعلومات المتضمنة فى أسئلة الاختبار.

جـ – معرفة مدى ملاءمة مفردات الاختبار للمستويات الثلاثة للأهداف (المعرفة، والفهم، والتطبيق).

د – مدى مناسبة الاختبار لمستوى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

هـ – مدى وضوح التعليمات.

و – التعريف بالطريقة المناسبة لتصحيح مفردات الاختبار.

وقد جاءت آراء السادة المحكمين توضح أن مفردات الاختبار تقيس ما وضـــعت لقياســـه سواء تذكر أو فهم أو تطبيق. وكانت آراؤهم تتناول ثلاثة جوانب رئيسة:

أ– مفردات تبقى كما هي دون تعديل أو حذف وعددها ٣٢.

ب– مفردات تعدل الصياغة اللغوية والرياضية لها وعددها ٣.

جــــ– مفـــردات تحذف لصعوبتها وعدم مناسبتها لتلاميذ الصف الأول الثانوى وعددها ٨.

٦– التجربة التمهيدية للاختبار:

بعـــد معرفة آراء السادة المحكمين تم إعادة صياغة مفردات الاختبار بعد تعـــديل وحـــذف المفـــردات التى أشار إليها السادة المحكمين بعد ذلك تم إجراء التجـــربة الاســـتطلاعية للاختبار، الذي أصبح يتكون من ٣٢ مفردة وذلك على مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي وذلك بهدف:

أ–التعـــريف بمـــدى قابلـــية الاختـــبار للتطبـــيق على تلاميذ الصف الأول الإعـــدادي: فلـــم تـــوجد أيـــة مشكلة أو شكوى من التلاميذ فى أثناء تطبيق

الاختبار على تلاميذ الصف الأول الإعدادي سواء من الناحية العلمية أو اللغوية.

ب-الضبط الإحصائي للاختبار:

اشتملت المعالجة الإحصائية للاختبار (الضبط الإحصائي) على ما يأتي:

أ-صدق الاختبار:

تم استخدام صدق المحكمين لمعرفة صدق الاختبار وقد جاءت آراء السادة المحكمين- المتخصصين فى مجال التكنولوجيا وفى مجال المناهج وطرق التدريس وبعض موجهي ومدرسي الحاسب الآلي فى المرحلة الإعدادية -تنص على أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه ؛ أى أن الاختبار صادق فى قياس التحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي فى مقرر الحاسب الآلي الفصل الدراسي الثانى.

ب - حساب متوسط زمن الاختبار:

تم حساب زمن الاختبار عن طريق إيجاد متوسط الأزمان للتلاميذ كل حسب سرعته وقد لوحظ أن متوسط زمن أداء الاختبار يساوى٤٠ دقيقة تقريباً.

جـ - حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:

تم حساب معامل السهولة والصعوبة، وقد لوحظ أن جميع الفقرات مناسبة، وأن معامل السهولة لها أكبر من أو يساوى ٢٥،، وتم استبعاد الفقرات التى يقل معامل السهولة لها عن ٢٥،، وبعد استبعاد هذه الفقرات أصبح الاختبار يتكون من ٢٩ مفردة (ملحق(٣)).

د - حساب معامل ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات هذا الاختبار باستخدام معادلة (جتمان) للتجزئة النصفية الخاصة بإيجاد الثبات (أحمد غنيم، نصر صبرى، ٢٦٣-٢٦٤)، ووجد أنه يساوى ٠,٧١ وهو معامل ثبات مناسب.

هـ - طريقة تصحيح الاختبار:

طبقاً للأهمية النسبية لكل مستوى من المستويات العقلية (تذكر، وفهم، وتطبيق)، تم منح درجة واحدة فقط لأسئلة التذكر، ودرجتين لأسئلة الفهم، وثلاث درجات لأسئلة التطبيق فى حالة الإجابة الصحيحة، وذلك لكل مفردة من مفردات الاختيار من متعدد.

٧- صياغة الاختبار فى شكله النهائي تمهيداً لتطبيقه على تجربة البحث الأساسية:

بعد القيام بصياغة وضبط الاختبار ضبطاً إحصائياً أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق النهائي (ملحق رقم ٤).

ثالثاً- تجربة البحث:

١- اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الأول الإعدادي اختياراً عشوائياً من مدرسة السادات الإعدادية المشتركة بمركز أخميم فى الفصل الدراسي الأول ٢٠٠٥/٢٠٠٦م، كما تم تحديد مجموعتي البحث التجريبية والضابطة تحديداً عشوائياً. وقد بلغ عدد تلاميذ المجموعة التجريبية ٤٣ تلميذاً، وتغيب اثنان من التلاميذ فى أثناء تطبيق الاختبارات، وبلغ عدد تلاميذ المجموعة الضابطة ٤٠ تلميذاً، وتغيب ثلاثة منهم فى أثناء تطبيق الاختبارات النهائية؛ لذلك قام الباحث باستبعاد التلاميذ المتغيبين من المجموعتين نهائياً من نتائج البحث، وبذلك بلغ عدد تلاميذ المجموعة التجريبية ٤١ تلميذاً، وعدد تلاميذ المجموعة الضابطة ٣٩ تلميذاً.

٢- متغيرات البحث:

أ- المتغيرات الضابطة وتشمل:

- العمر الزمني والمستوى الاقتصادي والاجتماعي:

تم إجراء عينة البحث على تلاميذ جدد متوسطات أعمارهم متقاربة تقريباً، وكذلك فى المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي لأنهم ينتمون إلى مركز واحد ومحافظة واحدة.

ب- المتغيــر المســتقل: الــتدريس باستخدام الطريقة المعتادة ولكن وفق النموذج المقترح لتصميم وتنظيم المحتوى الدراسي.

جـــ- المتغيــرات التابعة وتشمل: التحصيل المعرفي فى مقرر الحاسب الآلي.

٣- تكافؤ المجموعتين:

لمعرفة مدى تكافؤ مجموعتي البحث قام الباحث بدراسة درجات التلاميذ فـــى مقرر الحاسب الآلي فى الفصل الدراسي الأول، واعتبار هذه الدرجات محكاً رئيساً لتكافؤ المجموعتين، وتم اختبار شرط التجانس من خلال قسمة التباين الأكبر على التباين الأصغر، كما هو موضح بجدول رقم (٢).

جدول رقم (٢)

مدى التجانس بين تلاميذ عينة البحث

المجموعة	العدد	التباين	قيمة (ف) المحسوبة
الضابطة	٣٩	٧,٨٩	١,٢٩
التجريبية	٤١	١٠,٢١	

قيمة ف الجدولية ١,٦٩ (٠,٠٥، ٧٨)

يتضح من جدول رقم (٢) أن قيمة (ف)المحسوبة (١,٢٩)، أقل من قيمة (ف) الجدولــية (١،٦٩)، وذلــك عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ودرجة حرية (٤٠) للتــباين الأكبــر، و(٣٨) للتــباين الأصغر، وهذا يعنى عدم وجود دلالة لتباينات الــدرجات فــى تحــصيل مقــرر الحاســب الآلي بين مجموعتي البحث أى أن المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتان فى هذا الجانب عند بدء التجربة.

٤- تنفيذ تجربة البحث:

أ- بالنسبة للمجموعة التجريبية:

بعـــد اختـــيار عيـــنة البحث والتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة تم تنفيذ تجربة البحث على النحو الآتي:

- تم شرح الهدف من التجربة لمعلم الحاسب الآلي والخطوات التى تتبع فى شرح مقرر الحاسب الآلي الفصل الدراسي الثاني وفق النموذج المقترح.
- تـــم تدريس المقرر بواقع حصتين كل أسبوع وفق الجدول المقرر من وزارة التربية والتعليم.
- تـــم تطبـــيق المجمـــوعة التجريبية على فصل (١-٤)، وهو أحد فصول مدرسة السادات الإعدادية بمركز أخميم محافظة سوهاج.

ب- بالنسبة للمجموعة الضابطة:

ســـار تـــدريس مقرر الحاسب الآلي لتلاميذ المجموعة الضابطة وفقاً للآتي:

- قـــام معلـــم الفـــصل بشرح الوحدة (مقرر الفصل الدراسي الثاني) بالطريقة المعتادة فى التدريس.
- تـــم تـــدريس مقـــرر الحاسب الآلى لتلاميذ الصف الأول الإعدادي بواقع حـــصتين أســـبوعياً مدة كل منهما ٤٥ دقيقة حسب الجداول المعتمدة من وزارة التربية والتعليم.

٦- تطبيق أداة القياس:

بعد الانتهاء من تنفيذ تجربة البحث تم تطبيق أداة القياس على تلاميذ كل مـــن المجموعتين التجريبية والضابطة، وهى:اختبار التحصيل المعرفي فى مقرر الحاســـب الآلي والخاص بتلاميذ الصف الأول الإعدادي وبعد أن تم تصحيح هذا الاختـــبار لكـــل مـــن تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تم رصد الـــدرجات فى جداول تمهيداً لمعالجتها إحصائياً والتوصل للنتائج التى من خلالها يمكن اختبار صحة فرض البحث ومن ثم الإجابة عن سؤال البحث السابق.

نتائج البحث:

يعرض الباحث فيما يلي لنتائج البحث من خلال الإجابة عن أسئلته وفقاً لما يلي:

السؤال الأول

ما أبرز النماذج المتبعة في تصميم محتوى مقرر الحاسب الآلي وتنظيمه والخاص بتلاميذ الصف الأول الإعدادي ؟

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث بتحليل محتوى مقرر الحاسب الآلي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي وتوصل إلى(تم توضيح ذلك بالتفصيل فى الجزء النظرى):

١- أن هناك تذبذباً في عرض المحتوى وفقاً لنموذج أوزبل، وأن معظم دروس المحتوى تبدأ من الخاص إلى العام.

٢- بعض دروس المقرر تخضع لنموذج جانيه، الذي يبدأ من البسيط إلى المركب.

٣- غالبية محتوى المقرر لا تخضع لتصميم "نورمان" للمحتوى التعليمي.وأن التنظيم الشبكي بين الأفكار بعضها البعض غير واضح.

٤- يوجد تذبذب واضح في عرض محتوى المقرر وفقاٍ لنموذج جيلبرت.

٥- تخضع بعض الدروس لنموذج ميرل للتسلسل، ولكن تفتقد عنصراً مهماً وهو التغذية الراجعة.

٦- لا يخضع غالبية محتوى المقرر للتنظيم وفق آراء رايجلوث، وإن كانت توجد بعض الإشارات البسيطة لهذا التنظيم (درس واحد فقط).

السؤال الثانى

ما ملامح نموذج مقترح يتبع في تصميم محتوى مقرر الحاسب الآلي وتنظيمه والخاص بتلاميذ الصف الأول الإعدادي ؟

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث بالإطلاع على الكتابات، والبحوث التى اهتمت ببناء النماذج، وتوصل إلى نموذج(شكل٣) يوضح تخطيط لتسلسل محتوى مقرر الحاسب الآلي الخاص بتلاميذ الصف الأول الإعدادي وذلك وفقاً للنماذج المتبعة فى تصميم وتنظيم المحتوى التعليمي.

والنموذج المقترح يمكن أن يسهم في:

١- تقديم المعلومات والمعارف والمهارات بصورة متسلسلة مترابطة.
٢- ربط المعلومات السابقة عند المتعلم بالمعلومات الجديدة.
٣- تسلسل المعلومات من البسيط إلى المركب، ومن المركب إلى البسيط.
٤- إعطاء أمثلة مباشرة، ومتعمقة (سابرة)لمحتوى مقرر الحاسب الآلي.
٥- توافر التغذية الراجعة.
٦- وجود ملخصات في نهاية كل درس توضح أهم النقاط التي تم تناولها.
٧- تنوع أساليب التقويم المستخدمة في نهاية كل درس.

السؤال الثالث

ما أثر النموذج المقترح لتصميم محتوى الحاسب الآلي وتنظيمه للصف الأول الإعدادي على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرض الآتي:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الاختبار التحصيلي للتلاميذ الذين درسوا مقرر الحاسب الآلي وفق التصميم والتنظيم المقترح، ودرجات التلاميذ الذين درسوا المحتوى نفسه وفق التصميم والتنظيم العادي.

ولاختبار صحة هذا الفرض تمت المعالجة الإحصائية باستخدام اختبار(ت) (أحمد غنيم، ونصر صبرى، ٢٠٠٠) لعينتين مستقلتين لمقارنة درجات تطبيق الاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبية والضابطة .ويوضح جدول رقم(٣) نتائج تطبيق اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات عينة البحث في الاختبار التحصيلي.

جدول رقم(٣)

قيمة "ت"ودلالتها الإحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي

المجموعة	ن	م	ع	درجة الحرية	قيمة (ت)المحسوبة
الضابطة	٤١	٢٦,٢٠	١٤,٢٣	٧٨	٦,٦١*
التجريبية	٣٩	٤٤,٥١	١٠,١١		

*قيمة ت الجدولية ١,٩٩ (٠,٠٥، ٧٨)

يوضح جدول (٣) أن قيمة (ت)المحسوبة (٦,٦١) أكبر من قيمة (ت) الجدولية (١,٩٩)، وذلك عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودلالة الطرفين ودرجة حرية (٧٨) وهذا يوضح أن هناك فرقاً دالاً إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة لصالح درجات المجموعة التجريبية.وعلى هذا الأساس تم رفض الفرض الأول من فروض البحث.

أى أن تحصيل المجموعة التجريبية فى مقرر الحاسب الآلي أعلى، وذو دلالة إحصائية من تحصيل المجموعة الضابطة لهذا المقرر. وهذا يعنى أن تلاميذ المجموعة التجريبية قد استفادوا من التصميم والتنظيم المقترح أفضل من التلاميذ الذين درسوا بالتصميم والتنظيم المتبع فى الكتاب المدرسي.

ويرى الباحث أن النتيجة السابقة يمكن أن ترجع إلى:

١- طبيعة تصميم وتنظيم المحتوى والتى تتمثل فى:

أ - تقديم المعلومات والمعارف بصورة منطقية متسلسلة سهلة وجذابة للمتعلمين.

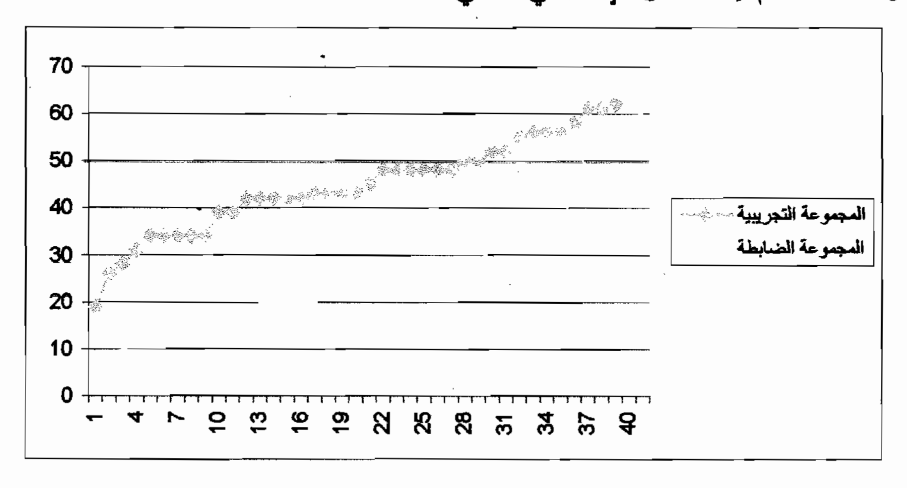
ب- تحديد الأهداف الخاصة بالوحدة وبكل درس من الدروس .

جـ- ربط الدروس مع بعضها البعض؛ مما أدى إلى زيادة تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي فى هذه الوحدة.

د - طبيعة التقويم البنائى المتبع والذي يتيح للمتعلم تلقى التغذية الراجعة المناسبة لاستجابته، ومن ثم التمكن من المفاهيم والمهارات بصورة جيدة.

هـ- استناد النموذج المقترح على النماذج التى تهتم ببناء وتصميم المحتوى.

ولمزيد من الإيضاح حول التحصيل الدراسي فى المجموعتين التجريبية والضابطة تم إعداد الرسم البياني التالي:



شكل رقم (٤)

درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبار التحصيلى

يلاحظ من شكل رقم (٤) تفوق طلاب المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة ويظهر ذلك فى المدى ٣٧-٤٠ أما فى المدى ١-٣٤ يلاحظ عدم وجود فرق ذى دلالة إحصائية بين المجموعتين.

وهذا يعنى أن التلاميذ المتميزين استفادوا من البرنامج المقترح، ومن الطريقة التقليدية وأن هؤلاء التلاميذ يصلح معهم أى تصميم أو تنظيم أو طريقة تدريسية وهذه النتيجة ذات أهمية كبرى عند إعداد برامج رعاية الطلاب الفائقين.

الدلالة العلمية والعملية لنتائج هذا البحث

مـن خـلال جدول (٤) يوضح الباحث الأهمية العملية أو التطبيقية لنـتائج هـذا الـبحث وذلك عن طريق إيجاد حجم ومقدار التأثير للمتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة(رشدي منصور،١٩٩٧).

جدول رقم (٤)

الأهمية العلمية والتطبيقية لنتائج البحث

المتغير المستقل	المتغير التابع	η^2	D	حجم التأثير
النموذج المقترح	التحصيل	٠,٣٦	١,٨١	كبير

يتضح من جدول رقم (٤) أن حجم تأثير النموذج المقترح فى تدريس مقرر الحاسب الآلي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي (الفصل الدارسى الثاني)، كبيـر بالمقارنة بحجم تأثير استخدام تصميم وتنظيم المحتوى بالصورة العادية والمتبعة فى الكتاب المدرسي.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يوصى الباحث بالآتي:

١- أن يكـون ضـمن مؤلفي مقررات مقرر الحاسب الآلي والخاص بتلاميذ الـصف الأول الإعـدادي خاصـة، ومقررات الحاسب الآلي عامة أحد المختـصين فـي مجـال التـربية؛ حيث لم يجد الباحث أى مؤلف من المختـصين فى مجال التربية (حاصل على درجة الدكتوراه وما بعدها) ضمن مؤلفي هذه المقررات.

٢- عقـد دورات تدريبـية لمعلمى الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية لتوجيه نظرهم للنماذج التى تتبع فى تصميم وتنظيم المحتوى من أجل مساعدتهم فى تدريسهم.

٣- تدريب الطلاب المعلمين فى كليات التربية على النماذج المختلفة التى تختص بكـل عنـصر من عناصر المنهج وخاصة نماذج تصميم وتنظيم المحتوى لارتباطه الشديد بعناصر المحتوى الأخرى.

٤- إجـراء دراسـات تفاضل بين النماذج المختلفة لتصميم وتنظيم المحتوى التعليمي.

المراجع

(١) إبراهيم الفار (٢٠٠٣): طرق تدريس الحاسوب.طنطا:الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

(٢) إبراهيم بسيونى عميرة(١٩٨٧): المنهج وعناصره.ط٢؛ القاهرة:دار المعارف.

(٣) إبراهيم بن أحمد الحاثي، وآخرون(٢٠٠٥): المنظمات الرسومية في التعليم والتعلم.الرياض: مكتبة الشقرى.

(٤) إبراهيم مهدى الشبلي(٢٠٠٠): المناهج – بناؤها–تنفيذها–تقويمها–تطويرها باستخدام النماذج.ط٢؛ عمان: دار الأمل للنشر والتوزيع. .

(٥) أحمد الرفاعى غنيم، نصر محمود صبرى.(٢٠٠٠).التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss.القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.

(٦) أحمد محمد سالم(٢٠٠١): "فعالية برنامج تدريبي قائم على نموذج مقترح فى التصميم التعليمي لتنمية مهارات ما قبل التدريس لدى الطالب المعلم بشعبة اللغة الفرنسية بكلية التربية".مجلة كلية التربية بالزقازيق، جامعة الزقازيق ٤، العدد٣٧، يناير ٢٠٠١، ص ص ٤-٥٠.

(٧) أفنان نظير دروزه(١٩٩٣): "أثر نظرية رايجلوث التوسعية فى تنظيم المحتوى التعليمي مقارنة بنظرية جانيه الهرمية، والطريقة العشوائية، على ثلاثة مستويات فى التعليم: التذكر الخاص، والتذكر العام، والتطبيق". مجلة جامعة الملك سعود.المجلد٥، الرياض:عمادة شؤون المكتبات، ص ص ٢٧١-٤٩٤.

(٨) أفنان نظير دروزه (٢٠٠٠): النظرية في التدريس وترجمتها عملياً. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

(٩) أفنان نظير دروزة(٢٠٠٤): أساسيات في علم النفس التربوي – استراتيجيات الإدراك ومنشطاتها كأساس لتصميم التعليم (دراسات وبحوث).عمان:دار الشروق للنشر والتوزيع.

(١٠) أمل البكري، وعفاف الكسواني(٢٠٠١): أساليب تعليم العلوم والرياضيات.عمان:دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

(١١)إميل فهمى حنا(١٩٩٥): "حقيقة استخدام نماذج بحوث العمليات فى المجالات التربوية لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين".دراسات تربوية واجتماعية.المجلد الأول، العدد ٣، كلية التربية:جامعة حلوان، سبتمبر ١٩٩٥، ص ص ٩٩-١٢٨.

(١٢) العجيلى سركز، ناجى خليل(١٩٩٣): نظريات التعلم والتعليم.طرابلس:دار الكتب الوطنية.

(١٣)بشير صالح الرشيدي (٢٠٠٠): مناهج البحث التربوي-رؤية تطبيقية مبسطة.القاهرة:دار الكتاب الحديث.

(١٤)تغريد عمران(٢٠٠٤): مسيرة التدريس عبر مائة عام من التحديات والتغيرات-نموذج مقترح لتفعيل دور التدريس في الحياة المعاصرة.القاهرة:مكتبة زهراء الشرق.

(١٥) تمام إسماعيل(٢٠٠٠): أفاق جديدة في تطوير مناهج التعليم في ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين.المنيا: دار الهدى للنشر والتوزيع.

(١٦) د.ر.غاريسون، تيرى أندرسون (٢٠٠٦): التعلم الإلكتروني في القرن الحادى والعشرين- إطار عمل للبحث والتطبيق.ترجمة محمد رضوان الأبرش .الرياض: مكتبة العبيكان.

(١٧)رجاء دويدري(٢٠٠٠): البحث العلمي أساسياته النظرية وممارسته العملية.دمشق: دار الفكر.

(١٨) رشدي فام منصور(١٩٩٧): "حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية".المجلة المصرية للدراسات النفسية.العدد١٦، المجلد٧، ص ص ٥٦-٥٧.

(١٩) رشدي كامل، و زينب أمين (٢٠٠٢).مقدمة في تخطيط البرامج التعليمية.القاهرة:دار الهدى للنشر والتوزيع.

(٢٠)زينب أمين (٢٠٠٦).برمجيات الكمبيوتر التعليمية.المنيا:دار الهدى للنشر والتوزيع.

(٢١) سامح ريحان(٢٠٠١)."بناء نماذج تعليمية لبعض قواعد اللغة العربية باستخدام مفاهيم وأساليب الرياضيات". الرياضيات المدرسية:معايير ومستويات.الجزء الثاني، المؤتمر العلمي السنوي لجمعية تربويات الرياضيات، كلية التربية: جامعة ٦ أكتوبر، ٢١-٢٢فبراير ٢٠٠١، ص ص٥٠٣-٥٣٤.

(٢٢) صلاح الدين عرفة محمود(٢٠٠٢): المنهج الدراسي والألفية الجديدة – مدخل إلي تنمية الإنسان وارتقائه.القاهرة:دار القاهرة.

(٢٣) صلاح عبد الحفيظ عبد الدايم (١٩٩٩): "فعالية نموذجي جانية (المعدل)وفان هايل في اكتساب بعض جوانب التعلم وتنمية التفكير الهندسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية": مجلة تربويات الرياضيات.كلية التربية ببنها، جامعة الزقازيق، المجلد٢، إبريل، ص ص ١٣٧-٢٣٠.

(٢٤) صلاح عثمان (٢٠٠١): النموذج العلمي بين الخيال والواقع –بحث في منطق التفكير العلمي.الإسكندرية:منشأة المعارف.

(٢٥) عبد اللطيف بن الصفى الجزار(٢٠٠٢): مقدمة في تكنولوجيا التعليم – النظرية والتطبيق. كلية البنات: جامعة عين شمس.

(٢٦) عبد الله بن عبد العزيز الموسى، أحمد بن عبد العزيز المبارك (٢٠٠٥): التعليم الإلكتروني– الأسس والتطبيقات.الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر.

(٢٧) عصام وصفي روفائيل، و محمد أحمد يوسف(٢٠٠١): تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين.القاهرة:مكتبة الأنجلو المصرية.

(٢٨) فؤاد محمد موسى(٢٠٠١): المناهج-مفهومها –أسسها–عناصرها– تنظيماتها.المنصورة:عامر للطباعة والنشر.

(٢٩) فاطمة الزهراء عثمان(٢٠٠٣): مواصفات الكتاب الجامعي للمواد العملية في ضوء المستحدثات التكنولوجية المعاصرة.القاهرة:دار الكلمة.

(٣٠) فاطمة عبد السلام أبو الحديد(٢٠٠٤): "تطوير منهج الرياضيات في ضوء المدخل المنظومي".المدخل المنظومي في التدريس والتعلم.المؤتمر العربي الرابع، جامعة عين شمس، مركز تطوير تدريس العلوم، ٣-٤ أبريل ٢٠٠٤.

(٣١) فريد كامل أبو زينة (١٩٨٥): "المهارات الرياضية الأساسية فى المرحلة الابتدائية:واقعها وتنميتها".دراسات- العلوم التربوية.المجلد١٢، العدد١١، عمان، عمادة البحث العلمي بجامعة اليرموك.

(٣٢) فريدريك هـ . بل(١٩٨٩): طرق تدريس الرياضيات.الجزء ٢، ط٢؛ ترجمة محمد أمين المفتى، وممدوح سليمان.القاهرة:الدار العربية للنشر والتوزيع.

(٣٣) كمال زيتون (٢٠٠٣): استراتيجيات التدريس-رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم.القاهرة:عالم الكتب.

(٣٤) ــــــــ(١٩٩٧): التدريس- نماذجه ومهارته.الإسكندرية:المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع.

(٣٥) كنت جاستفسون وربرت برانش (٢٠٠٣): استعراض نماذج التطوير التعليمي. ترجمة بدر بن عبد الله الصالح. ط٣. الرياض: مكتبة العبيكان.

(٣٦) لطيفة صالح السميري(١٩٩٧): النماذج في بناء المناهج. الرياض: دار عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.

(٣٧) مجدي حبيب (٢٠٠٠): التقويم والقياس في التربية وعلم النفس.المجلد٢، القاهرة:مكتبة النهضة المصرية.

(٣٨) محمد الدريج(٢٠٠٣): مدخل إلى علم التدريس-تحليل العملية التعليمية.العين:دار الكتاب الجامعي.

(٣٩) محمد السيد الكسباني (٢٠٠٣): تطوير المناهج الدراسية من منظور هندسة المنهج.القاهرة:دار الفكر العربي.

(٤٠) محمد أمين المفتى(١٩٩٥): "تقويم تنظيم محتوى كتب الرياضيات المدرسية بالمرحلة الإعدادية في ضوء نظريات التعليم".قراءات في تعليم الرياضيات.القاهرة:مكتبة الأنجلو المصرية.

(٤١) محمد عبد الكريم أبو سل(١٩٩٩): مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها.عمان:مكتبة دار الفرقان.

(٤٢) محمد عطية خميس (٢٠٠٣):عمليات تكنولوجيا التعليم.القاهرة:دار الكلمة.

(٤٣) محمــود منــسي (٢٠٠٣): الـتعلم -المفهوم-النماذج-التطبيقات.القاهرة:مكتبة الأنجلو المصرية.

(٤٤) منــصور أحمــد عبد المنعم(٢٠٠٥): المنهج النظرية والنموذج والتحديات. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

(٤٥) هالــة طــه عبد الله(٢٠٠٣):"نحو نموذج مقترح للتكامل فى مناهج العلوم". مجلــة كلــيات المعلمــين. السعودية، وزارة المعارف، المجلد٣، العدد١، مارس٢٠٠٣.

(٤٦) يّــس قــنديل(٢٠٠١): "نحــو نمــوذج معاصر للمنهج فى ضوء معطيات المعلوماتــية". مــستقبل التربية العربية.جامعة المنصورة :المركز العربي للتعليم والتنمية، العدد٢٠، يناير ٢٠٠١.

(47) Daniela, .L& Cesare, C (1997).Mathematics and Metacognition: what is the nature of the relationship?. Journal of Mathematics Cognition. 3(2),121-139.

(48) Terry, W.C (1995).Connecting geometry and algebra. Journal of mathematics teacher. 88(4).April.292-297.

(49) Wiley, D.A (2000). Learning object design and sequencing theory . Retrieved May 2004 from the World Wide Web: http://davidwiley.com/papers/dissertation/dissertation.pdf.

(50) Charles Pyle (2001) .Scope and sequence guides available on department of education web-site. Retrieved June 2004 from the: www.pen.k12.va.us/VDOE/instructin/solscope/.

(51) Hinn, L. (1996) .A Study of issue publics: information seeking, political discussion and decision making .DAI. "A". 61(9) march .3404.